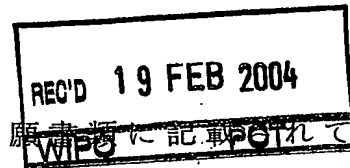


Rec'd PCT/PTO 23 DEC 2004

10/518922
PCT/JP03/16861

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

26.12.03



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 2 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 8 0 3 9 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 8 0 3 9 3]

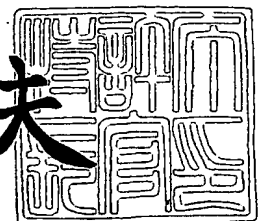
出 願 人 デュプロ精工株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 2 月 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 6 4 2 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 187344

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B42C 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 和歌山県那賀郡粉河町大字上田井 3 5 3 番地 デュプロ
精工株式会社内

【氏名】 太田 竜一

【特許出願人】

【識別番号】 390002129

【住所又は居所】 和歌山県那賀郡粉河町大字上田井 3 5 3 番地

【氏名又は名称】 デュプロ精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100062144

【弁理士】

【氏名又は名称】 青山 葆

【選任した代理人】

【識別番号】 100086405

【弁理士】

【氏名又は名称】 河宮 治

【選任した代理人】

【識別番号】 100079245

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 晃

【選任した代理人】

【識別番号】 100114502

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 俊則

【選任した代理人】

【識別番号】 100115934

【弁理士】

【氏名又は名称】 中塚 雅也

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013262

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0113388

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 製本装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 熱溶融性の接着剤を蓄積する接着剤溜（23）と、前記接着剤に下部が浸漬するように接着剤溜の上方に回転可能に軸支され、ローラー（24）と、用紙束を挟持する挟持手段（18）とを備え、前記接着剤溜（23）と前記ローラー（24）は、待機時は前記用紙束（100）の端縁外側の待機位置に配置され、操作時に前記待機位置から前記用紙束背面下部全域にわたって一体的に用紙束の長手方向に移動することによって、回転する前記ローラー（24）を介して前記用紙束一側縁に前記接着剤溜（23）内で溶融した接着剤を塗布する製本装置であって、

粒状接着剤を貯留する貯留部（51）と、前記貯留部から下方に傾斜して設けられた前記粒状接着剤の傾斜搬送路（52，27）と、前記傾斜搬送路を通過した粒状接着剤を投入する投入口（56）から構成された接着剤供給ユニット（5）を備え、該接着剤供給ユニット（5）は、前記接着剤溜（23）の待機位置から前記用紙束を挟んで対向する位置に設けられ、前記接着剤溜が移動し前記投入口（56）に対応する位置で所定量の粒状接着剤を前記接着剤溜に投入することを特徴とする製本装置。

【請求項 2】 前記接着剤溜に接着剤の液面検知手段（71b）を備え、前記接着剤の液面が所定位置以下であることを検知した場合に、前記所定量の粒状接着剤を投入することを特徴とする、請求項 1 に記載の製本装置。

【請求項 3】 前記接着剤供給ユニット（5）は、それぞれが前記傾斜搬送路（52，57）を開閉可能に前記傾斜搬送路に挿入された所定の間隔を有する 2 枚の仕切り板（55a，55b）を備え、前記 2 枚の仕切り板（55a，55b）の間の領域（57）に所定量の粒状接着剤を貯留するように構成されたことを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の製本装置。

【請求項 4】 前記 2 枚の仕切り板（55a，55b）は、部分的に切り欠かれた円板で構成され、前記切り欠き部分が互いに反対側に位置するように、前記傾斜搬送路に略平行に配置された 1 本のシャフト（54）によって固定され、

当該シャフトが回転駆動することにより、前記各仕切り板のうち一方のみが、前記搬送路（52、57）を開放するように構成されていることを特徴とする、請求項3に記載の製本装置。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか1つに記載の製本装置に搭載された接着剤供給ユニットに用いられる略球形の粒状接着剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本の背となる用紙束の一側縁に、熱溶解可能な固形接着剤を溶解させて塗布するオフィスや家庭などにおいて用いられる小型の簡易な製本装置に関し、特に詳しくは、製本作業により消費された接着剤の補充に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、特開平9-156249号公報（特許文献1）に開示されているように、クランプに挟持された用紙束の背に回転するローラーを用いて接着剤を塗布する装置が、従来より広く用いられている。この製本装置は、任意の方向に回転するローラーの上を、用紙束が往復移動して接着剤を塗布するものである。

【0003】

これらの製本装置は接着剤溜に蓄積した接着剤をローラーを介して用紙束背面に塗布するものであり、製本作業を継続的に行うことにより接着剤溜に蓄積された接着剤が消費される。製本装置の使用者は、接着剤溜に蓄積されている接着剤の量を適宜確認し、消費された量の接着剤と同量の固形の接着剤を補充することが必要となり、手間を要する。

【0004】

このように消費された接着剤の補充を自動的に行うために、例えば、特開昭59-10365号公報では、接着剤を補充するための導管を備え、予備槽内で熱溶解された接着剤が当該導管を通して接着剤溜に供給される糊補給装置が開示されている。

【0005】

しかし、このような熱源を備えた予備槽を用いると、溶融した接着剤を搬送するための機構を必要とするため製本装置が大型化し、オフィスや家庭などで用いられる簡易な製本装置としては望ましくない。また、予備槽内で接着剤を溶融させると、接着剤の臭気が拡散するという問題もある。

【0006】**【特許文献1】**

特開平9-156249号公報

【特許文献2】

特開昭59-10365号公報

【0007】**【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

したがって、本発明が解決しようとする技術的課題は、簡易な構成で消費した接着剤を自動的に供給することができる小型の製本装置を提供することである。

【0009】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、上記技術的課題を解決するために、以下の構成の製本装置を提供する。

【0010】

製本装置は、熱溶融性の接着剤を蓄積する接着剤溜と、前記接着剤に下部が浸漬するように接着剤溜の上方に回転可能に軸支され、ローラーと、用紙束を挟持する挟持手段とを備え、前記接着剤溜と前記ローラーは、待機時は前記用紙束の端縁外側の待機位置に配置され、操作時に前記待機位置から前記用紙束背面下部全域にわたって一体的に用紙束の長手方向に移動することによって、前記接着剤溜内で溶融した接着剤を回転する前記ローラーを介して前記用紙束一側縁に塗布するものであり以下の構成の接着剤供給ユニットを備える。接着剤供給ユニットは、粒状接着剤を貯留する貯留部と、前記貯留部から下方に傾斜して設けられた前記粒状接着剤の傾斜搬送路と、前記傾斜搬送路を通過した粒状接着剤を投入する投入口から構成され、前記接着剤溜の待機位置から前記用紙束を挟んで対向す

る位置に設けられ、前記接着剤溜が移動し前記投入口の近傍に存在するタイミングで所定量の粒状接着剤を前記接着剤溜に投入する。

【0011】

上記構成において、製本装置は、用紙束の下方を接着剤溜とローラーが一体的に移動する。このため、接着剤溜の容量を小さく構成することが望ましい。製本装置は、粒状接着剤を貯留する接着剤供給ユニットを備えている。接着剤供給ユニットは、前記接着剤溜の加熱位置でもある待機位置から前記用紙束を挟んで対向する位置に設けられる。よって、接着剤溜が待機位置から用紙束の下方を移動し、接着剤供給ユニットの近傍に到達したタイミングで粒状接着剤が供給される。

【0012】

接着剤供給ユニットは、接着剤を貯留する貯留部と、前記貯留部から下方に傾斜して設けられた前記粒状接着剤の傾斜搬送路と、前記傾斜搬送路を通過した粒状接着剤を投入する投入口から構成される。当該接着剤供給ユニットにおいて用いられる接着剤は粒状の接着剤であり、重力により傾斜搬送路内を転落して投入口から接着剤溜に投入される。したがって、粒状の接着剤は、より転がりやすいように略球形に構成されていることが望ましい。

【0013】

上記構成によれば、粒状の接着剤を用い、重力により搬送させるため、接着剤供給ユニットの構成を小さくすることができ、また、臭気の拡散を防止することができる。また、接着剤溜の移動のタイミングで接着剤を投入するため、接着剤供給ユニットを前記接着剤溜の加熱位置でもある待機位置から離れた場所に配置することができ、製本装置全体のユニットの配置が互いに干渉することなく、また、高温の接着剤溜により接着剤供給ユニット内の接着剤が軟化するおそれもなく、有効に配置空間を利用することができる。よって、製本装置全体としての小型化を図ることができる。

【0014】

好ましくは、前記接着剤供給ユニットは、それぞれが前記傾斜搬送路を開閉可能に前記傾斜搬送路に挿入された所定の間隔を有する2枚の仕切り板を備え、前

記2枚の仕切り板の間の領域に所定量の粒状接着剤を貯留するように構成される。

【0015】

上記構成において、接着剤供給ユニットは、傾斜搬送路に2枚の仕切り板を備え、当該仕切り板により傾斜搬送路を開閉することができる。2枚の仕切り板は間隔をおいて挿入されているため、当該2枚の仕切りの間の領域部分には、粒状の接着剤を貯留することができる。上述のように、当該仕切り板は、それぞれ単独で傾斜搬送路を開閉することができるため、2枚の仕切り板の間の領域に所定量の粒状接着剤を貯留し、その後、貯留した粒状接着剤を排出することにより、1回の操作で予め決められた所定量の接着剤を投入することができる。

【0016】

好ましくは、前記2枚の仕切り板は、部分的に切り欠かれた円板で構成され、前記切り欠き部分が互いに反対側に位置するように、前記傾斜搬送路に略平行に配置された1本のシャフトによって固定され、当該シャフトが回転駆動することにより、前記各仕切り板のうち一方のみが、前記搬送路を開放するように構成される。

【0017】

上記構成によれば、部分的に切り欠かれた2枚の円板を1つの駆動手段を用いてシャフトを回転させることにより、それぞれ単独で搬送路を開放するように構成することができるため、接着剤供給ユニットの構成を簡易なものとすることができる。

【0018】

好ましくは、前記接着剤溜に接着剤の液面検知手段を備え、前記接着剤の液面が所定位置以下であることを検知した場合に、前記所定量の粒状接着剤を投入する。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態に係る製本装置について、図面を参照しながら説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施形態に係る製本装置の外観斜視図である。製本装置1は、略箱型の装置であり、本体の前部から上面にかかる前板10、本体後部から上面にかかる後板11からなる筐体を有する。前板10及び後板11は、後述するように本体内部に設けられたフレーム28、29、41a、41b（図7参照）に固定されている。後板11の後部には、後カバー12が設けられており、製本用の表紙（図20（a）110x）及び可動板46が後板11からはみ出るのをカバーし、表紙110xを下側へ折り曲げて退避させるように傾斜壁で構成されている（図20（a）及び（c）参照）。

【0021】

製本装置1の外観構成としては、前板11の下部に開閉可能に設けられた前板下とびら13、使用時において用紙束を挟持するクランプ18の開閉を行うための操作ノブ14、製本に用いられる表紙を配置するための表紙台15、及び操作パネル16が設けられている。

【0022】

また、本体上面には、クランプ18が設けられている。クランプ18は、本体上面に設けられた隙間17から本体外部に鉛直方向に配置された互いに平行な2枚の略長方形の板で構成され、固定クランプ18aと可動クランプ18bとを有する。上述のように操作ノブ14を操作することにより、可動クランプ18bが駆動して両者間の間隔が変化し、用紙束の固定、開放をすることができる。クランプ18a、18bの上端には、それぞれ用紙束保持部材19a、19bが取外し可能に設けられており、例えば、縦長の用紙束を製本する場合などに、クランプ18で挟持された位置より上の部分が曲がって垂れ下がり、用紙束がずれたりすることがないように、用紙束を保持している。

【0023】

本体内部には、図2、図3及び図8に示すように、塗布ユニット2、脱臭ユニット3、圧着ユニット4、接着剤供給ユニット5などの各種ユニットが設けられている。図2に示すように、塗布ユニット2は、通常時は、クランプ18の側縁の外側に設けられており、後述するように、その一部分がクランプ18の下方を

スライドすることができるようになっている。

【0024】

脱臭ユニット3は、図2及び図3に示すように塗布ユニット2の上部から下方へ延在する部材であり、塗布ユニット2の接着剤溜23やローラー24から揮発した接着剤を吸いこんで、内蔵のフィルタに吸着させる。

【0025】

圧着ユニット4は、図3に示す通り、クランプ18の下部に設けられた部材であり、後述するように上下移動及び前後移動することができるように構成されている。圧着ユニットは、塗布ユニット2が移動するときはクランプ18の下を塗布ユニット2が通過できるように下降する。

【0026】

図4及び図5は、塗布ユニットが待機位置に存在する場合の位置関係を示す図である。塗布ユニット2及びクランプ18は、共にそれぞれ2つのフレーム28、29に設けられている。前フレーム28は、断面コの字形のフレームであり、固定クランプ18aを固定して保持すると共に、塗布ユニットの接着剤溜23が移動する場合のレールとして機能する。また、後フレーム29は、断面コの字形のフレームであり、可動クランプ18bを移動させるための機構を備えており、また、接着剤溜23が移動する場合のガイドであるレールシャフト33を保持している。

【0027】

塗布ユニット2は、待機位置では、クランプ18の側端よりも外側であって、クランプ18の下側にかからない位置に存在している。塗布ユニットは、保持板20aに取りつけられた電磁誘導コイル20をその加熱手段として備えており、接着剤溜23が待機位置に存在する場合に、接着剤溜23に非接触状態で、強磁性体材料が誘導加熱されることにより接着剤を加熱する。

【0028】

接着剤溜23の上方には、接着剤に一部が浸漬するように配置されたローラー24が設けられている。ローラー24は、接着剤溜23に設けられた保持部材25によって軸支されており、シャフト22に連結されている塗布ローラー回転モ

ータ 21 によって回転駆動する。

【0029】

接着剤溜 23 の端部には、上方に伸びる連結部材 26 が設けられており、その先端部に設けられたローラー 27 が前フレームのレール部 28a に係合している。また、接着剤溜の反対側端部には、案内部 34 が設けられており、後シャフト 29 に設けられたレールシャフト 33 と係合する。これら 2 つの係合により、接着剤溜 23 は、フレーム 28、29 に沿ってスライド可能に取りつけられており、フレーム 28、29 に設けられたクランプ 18 の下部を通過できるように構成されている。

【0030】

接着剤溜 23 がフレームに沿ってスライドする場合に、その位置を検出するためにセンサが設けられている。センサ 31 は、図 5 に示すように、接着剤溜 23 が保持されているフレームとは別のセンサ保持フレーム 30 に配置されている。センサ 31 はフォトインタラプタで構成されており、案内部 34 に設けられた切片 32 がそれぞれ所定位置を通過するタイミングで信号を出力する。

【0031】

図 6 は、圧着ユニットの要部構成を示す斜視図である。上述のように、圧着ユニット 4 は、矢印 211 で示す上下方向及び、矢印 212 で示す前後方向に全体として移動することができるよう構成されている。圧着ユニットは、基部 48 の上に設けられた固定板 43 と、固定板 43 の手前側に設けられた表紙台 15 と、固定板 43 の奥手側に設けられた可動板 46 とを供える。

【0032】

固定板 43 は、操作時において用紙束の下面をつき合わせて固定するための部材であって、天のり製本時において接着剤が付着しないように、その上面にフッ素樹脂コーティングなどの平滑処理がされている。固定板 43 の上面手前側端部には、押さえ部材 44 が設けられており、後述するように可動板 46 と協働して、製本時における表紙の折り曲げ成型を行う。

【0033】

固定板 43 の手前側には、シューター 45 が設けられており、後述するように

仕上がった製本を装置外部に排出する。また、シューター 45 の両端には連結部材 47 が設けられており、表紙台 15 を保持している。すなわち、固定板 43 と表紙台 15 との間には隙間 45 a が設けられており、仕上がった製本は当該隙間 45 a を通って装置外部に排出される（図 20 参照）。

【0034】

可動板 46 は、矢印 210 で示すようにスライド可能に設けられており、固定板に設けられた押さえ部材 44 との間隔を変えることができる。すなわち、表紙と用紙束の接着を確実にするために、可動板 46 の手前側端部 46 a と押さえ部材 44 とで用紙束を挟みこんで圧着する。

【0035】

図 7 を参照してクランプの駆動機構について説明する。上述のようにクランプは前フレーム 28 に固定クランプ 18 a が固定されており、後フレーム 29 に可動クランプ 18 b の駆動機構が設けられている。可動クランプ 18 b は、操作ノブ 14 を操作することによって固定クランプ 18 a との間の距離が変わるように移動し、両者間の間に存在する用紙束を挟持して固定する。

【0036】

操作ノブ 14 を回転駆動することにより、操作ノブ 14 のシャフトとベルト 35 で連結されたネジシャフト 36 が回転する。ネジシャフト 36 の駆動力は、ベルト 40 により他のネジシャフト 37 に伝達され、両者は連働して駆動する。ネジシャフト 36、37 は、可動クランプ 18 b が固定された保持板と螺合しており、ネジシャフト 36、37 が回転することにより、保持板と共に可動クランプ 18 b が駆動する。

【0037】

可動クランプ 18 b と固定クランプ 18 a との間には、ガイドシャフト 39 a、39 b が設けられており、このガイドシャフト 39 a、39 b に沿って可動クランプ 18 b が駆動することにより、可動クランプ 18 b は、固定クランプ 18 a と常に平行に保たれている。なお、製本装置 1 の前方向から見て左側のガイドシャフト 39 a は、後述するように用紙束の左右方向の基準位置となり、前後方向の基準位置を定める固定クランプと共に、用紙束の挟持位置を決定する。

【0038】

保持板の端部には、切片 38 が設けられている。この切片 38 は、フォトインタラプタで構成される用紙束厚センサ 34 と協働して、クランプ 18 に保持される用紙束が所定の厚みよりも薄いかどうかを検出する。すなわち、クランプ 18 に保持される用紙束が所定厚みよりも厚い場合は、切片 38 は用紙束厚センサ 34 に到達せず、用紙束厚センサ 34 は遮断されることがないが、所定厚みより薄い場合は、可動クランプ 18 b は固定クランプ 18 a との間隔が短くなり、用紙束厚センサ 34 を遮断する。用紙束の厚みは、後述するように、接着剤塗布時におけるローラー 24 の回転方向を決定する場合に用いられる。

【0039】

図 8 に接着剤溜の移動の状態図を示す。上述のように接着剤溜 23 は、クランプ 18 に挟持された用紙束 100 の下側縁にローラー 24 の表面に付着した接着剤を接触させた状態でスライド可能に構成され、その位置を検出するためのセンサが設けられている。本実施形態にかかる製本装置 1 では、図 8 に示すように、センサは、前フレームと後フレームとを固定する右フレーム 41 a 及び左フレーム 41 b との間に固定されたセンサ保持フレーム 30 に配置される。センサは、それぞれ接着剤溜の待機位置においてその存在を検出する接着剤溜位置センサ A (31 a)、接着剤溜 23 の最大移動位置においてその存在を検出する接着剤溜位置センサ C (31 c)、及びその中間部分に設けられた接着剤位置センサ B (31 b) から構成される。これらのセンサは、接着剤溜 23 の移動に伴って、当該接着剤溜に設けられた切片 32 がこれらのセンサを遮断することによって、位置の検出を行う。

【0040】

また、図 8 において破線 2 x で示すように、接着剤溜 23 の最大移動位置において、接着剤溜 23 に接着剤を補充するための接着剤供給ユニット 5 が設けられている。接着剤供給ユニット 5 は、ホッパー 51 に粒状の接着剤を貯留し、所定量を適当なタイミングで接着剤溜 23 に投入する。

【0041】

図 9 に接着剤供給ユニットの構成を示す。接着剤供給ユニット 5 は、粒状の接

着剤を貯留するホッパー 51 と、ホッパー 51 の下部に接続するダクト 52 と接着剤溜 23 に接着剤を投入する投入口 56 を備える。ダクト 52 には、仕切り溝 57a, 57b が 2 箇所設けられており、仕切り溝 57a, 57b にそれぞれ仕切り板 55 が設けられている。仕切り板 55 は、ホッパーに近い側から第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b とする。第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b は、それぞれ円板の一部を切り欠いた形状を有しており、これらの切り欠きが重なり合わないような方向で平行に配置され、円板の中心部分においてシャフト 54 で固定されている。当該シャフト 54 は、仕切り板駆動モータ 53 に接続されており、当該モータ 53 が駆動することにより、第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b は、一体として回転する。

【0042】

接着剤供給ユニット 5 は、第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b の回転位置の制御を行うことにより、ホッパー 51 に貯留された粒状の接着剤を所定量ずつ接着剤溜 23 に供給する。

【0043】

図 10 は、接着剤供給における接着剤供給ユニットの駆動説明図である。最初の状態では、図 10 (a) に示すように、2 枚の第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b は、それぞれダクト 52 の開口部分を閉鎖するように配置されている。したがって、ホッパー 51 からの粒状接着剤 105 は、第 1 仕切り板 55a よりも上流側にとどまっている。

【0044】

次に、第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b が、回転中心 54c を中心として矢印 200 の方向に 90 度回転すると、図 10 (b) の状態となる。この状態では、第 1 仕切り板 55a については、切り欠き部分が開口部分に位置することによって、開口部分は開放され、粒状接着剤 105 は、矢印 201 で示すように中間ダクト 57 に移動する。しかし、この状態では、第 2 仕切り板 55b が開口を閉鎖しているため、これよりも下流側に移動することができない。

【0045】

この状態から第 1 仕切り板 55a、第 2 仕切り板 55b が、回転中心 54c を

中心として矢印 200 の方向に 90 度回転すると、図 10 (c) の状態となる。この状態では、第 1 仕切り板 55 a、第 2 仕切り板 55 b 共に開口部分を閉鎖するため、中間ダクト 57 及びダクトの第 1 仕切り板 55 a よりも上流側に粒状接着剤が存在することとなる。ただし、中間ダクト 57 に存在する接着剤 105 a は、第 1 仕切り板 55 a によって、これよりも上流側に存在する接着剤 105 と分離されている。

【0046】

この状態から第 1 仕切り板 55 a、第 2 仕切り板 55 b が、回転中心 54 c を中心として矢印 200 の方向に 90 度回転すると、図 10 (d) の状態となる。この状態では、第 2 仕切り板 55 b については、切り欠き部分が開口部分に位置することによって、開口部分は開放され、中間ダクト 57 に存在する接着剤 105 a が矢印 202 に示すように投入口 56 に向かって移動する。また、第 1 仕切り板 55 a は開口を閉鎖しているため、ダクトに存在する接着剤 105 は投入口 56 に向かって移動することはない。すなわち、中間ダクト 57 に存在する接着剤 105 a のみが投入口に移動することとなる。よって、中間ダクト 57 の容量を 1 回の補充量とすることにより、適量が接着剤溜 23 に自動的に供給される。接着剤溜に投入された接着剤は、溶融されるまで粒状で接着剤溜に滞留するが、ローラーの回転には影響を及ぼさず、用紙束への接着剤の塗布に影響を与えない。

【0047】

次に脱臭ユニット 3 について説明する。上述のように脱臭ユニット 3 は、塗布ユニット 2 の接着剤溜 23 やローラー 24 から揮発した接着剤を吸いこんでフィルタに吸着させるものである。具体的には、吸引口 60 と排出口 63 とを備えた筒状部材であって、その中間部分であるダクト 64 にフィルタ 61 が設けられている。フィルタ 61 としては、接着剤の成分を吸着するような公知のフィルタを使用することができる。

【0048】

排出口 63 の近傍には、排気ファン 62 があり、排出口 63 から外に向かって空気を排出している。その結果、吸引口 60 から吸いこまれ、フィルタ 61 を通

過して排出口 63 に排出されるという空気の流れとなる。吸引口 60 は、接着剤溜 23 及びローラー 24 の上方に位置し、これらから揮発した接着剤の成分を含む空気を吸引する。吸引口 60 から吸引された空気は、ダクト 64 に設けられた隙間 64 a を通ってフィルタ 61 表面から裏面に通過し、このときに接着剤成分が吸着され取り除かれる。フィルタ 61 を通して隙間 64 a の反対側に存在する隙間 64 b に到達した空気は、ファン 62 の吸引により排出口 63 に到達し、排出口 63 から排出される。よって排出された空気は、接着剤成分が少なくなる。よって、接着剤の加熱に伴う臭いの発散を抑えることができる。

【0049】

次に接着剤溜 23 及びローラー 24 の構成について説明する。接着剤溜 23 は、電磁誘導コイル 20 を通じて接着剤を加熱するものであるため、少なくとも一部分に強磁性体を備えていることが必要となる。本実施形態にかかる接着剤溜 23 は、容器本体 23 a を熱伝導性のよい非強磁性体であるアルミニウムで構成し、当該容器本体 23 a の底面に強磁性体の加熱板 72 を設けている。また、容器本体 23 a の内面には、複数のフィン 70 が設けられており、容器本体 23 a と接着剤との接触面積が大きくなるように構成されている。このように構成することにより、接着剤の加熱に際して、加熱板 72 の熱が熱伝導性のよいアルミニウムで構成された容器本体 23 a に伝導して広い面積により効率よく接着剤を加熱する。このように構成することにより、接着剤が均一に加熱されると共に容器本体 23 a が直接加熱されることがないため、接着剤と容器本体 23 a との接触部分が過熱されて焦げ付いたりすることが防止される。

【0050】

また、容器本体 23 a は底内面 23 b は、周囲が浅く、ローラー 24 が配置されている中央部分が最も深くなるように構成されている。このように構成することにより、接着剤溜 23 内の接着剤が消費された場合に、ローラー 24 の近傍部分に接着剤が集まるようになり、ローラー 24 が接着剤に浸漬しやすい構成となっている。

【0051】

また、接着剤溜 23 の容器本体 23 a には、2つの熱電対 71 a, 71 b が設

けられており、これにより、接着剤の温度が測定される。2つの熱電対71a, 71bは、1つが温度検出熱電対71aであり、容器本体23aの深い部分における接着剤の温度を測定する。この熱電対71aからの出力によって、用いられる接着剤の適正使用温度を維持するように加熱コイル20への電流の供給、停止を切りかえる。

【0052】

一方、他の熱電対は、液料検出熱電対71bであり、容器本体23aの浅い部分における接着剤の温度を測定する。この熱電対72bは、接着剤が消費されて、その液面が熱電対よりも下がったことによって、検出温度が所定値以下となったことを示す信号を制御手段であるCPU76(図14参照)に送信する。この信号を受けたCPUは、接着剤供給ユニット5を操作させて接着剤を補充する。

【0053】

接着剤溜23に軸支されているローラは、図12に示すように、本体部24c及び、本体部24cと同心に設けられこれよりも大径の顎部24bとを備えている。また、ローラー24の両側方には、ローラー24の表面に付着した余分な接着剤を掻き落とすためのスクイジー69が配置されている。

【0054】

このように顎部付きのローラー24及び一方を固定したクランプ18との相互作用により、用紙束100に対する基準位置を一律に決定して、効率よく接着剤付けを行うことができる。図13を参照して、本実施形態にかかる製本装置における用紙束の基準位置を説明する。上述のように、クランプ18は、手前側に固定クランプ18aを配置する。よって、用紙束を設定する場合、固定クランプ18aの奥手側末端位置は、常に用紙束の手前側端と一致する基準位置Rとなる。したがって、用紙束の背に接着剤を塗布するローラー24は、当該基準位置Rよりも距離Aだけ手前側に顎部24bが位置するように配置されている。このように、顎部24bを供えたローラー24を用いることにより、顎部24bの表面に付着した接着剤106aは、用紙束100の底面106のほかに、用紙束100の前面の最下部に付着する。このように接着剤を用紙束前面最下部に塗布される接着剤の幅は、顎部24bの高さにより容易に調整することができる。このよう

に用紙束前面最下部に接着剤を塗布することにより、用紙束と表紙との接着をより強固にすることができ、強度を備えた仕上がりにすることができる。

【0055】

次に、本実施形態にかかる製本装置の動作について説明する。製本装置1は、CPU76によりその動作は全体制御されており、その制御状態をそれぞれ検出するための種々のセンサおよび各部材を駆動させるためのモータが設けられている。図14は、本実施形態に係る製本装置の制御系を示すブロック図である。

【0056】

本実施形態に係る製本装置は、上述した用紙束厚センサ34、接着剤溜位置センサA～C（31a～31c）、液温検出熱電対71a、液量検出熱電対71bのほかに、後述する圧着クランプ停止センサ75（図19参照）、図示しない圧着クランプ上センサ73、圧着クランプ下センサ74の各センサが設けられている。圧着クランプ上センサ73及び圧着クランプ下センサ74は、圧着ユニット4が上下移動する場合の上端及び下端位置を検出するためのセンサである。

【0057】

また、本実施形態に係る製本装置は、駆動源として、上述した塗布ローラ回転モータ21、仕切板駆動モータ53のほかに接着剤溜移動モータ78、圧着クランプ前後動モータ79、圧着クランプ上下動モータ80、可動板駆動モータ83の各種モータを備えている。接着剤溜移動モータ78は、塗布ユニット2の接着剤溜23を移動するためのモータである。圧着クランプ前後動モータ79及び圧着クランプ上下動モータ80は、圧着ユニット4が上下移動及び前後移動する場合の駆動源として用いられるモータである。可動板駆動モータ83は圧着ユニット4の可動板46を駆動するためのモータである。

【0058】

さらに、本実施形態に係る製本装置は、操作部としての操作パネル16、駆動制御に関するプログラムの記憶領域及び演算領域として機能するROM81及びRAM82、加熱コイル20に高周波電流を供給する高周波供給源77を備えている。

【0059】

図15は、本実施形態に係る製本装置の製本動作の流れを示すフロー図である。製本装置は、まず、主電源をいれてから加熱コイルにより接着剤溜を加熱し、接着剤が溶解して所定温度になったことが液温検出熱電対71aが検出すると、塗布ローラ回転モータ21を駆動させてローラ24を回転させる（スタンバイ状態）。本実施形態にかかる製本装置1は、上述のように接着剤溜の容量が小さく構成され、また、熱効率のよい電磁誘導加熱を用いているため、スタンバイ状態となるまでの時間を従来の製本装置に比べて大幅に短縮することができ、揮発する接着剤の量も少ない。さらに、脱臭ユニットに3より、揮発した接着剤の成分を吸着することができるため、臭いの発散を防止することができる。スタンバイ状態において、以下に示す製本動作が実行する。

【0060】

まず、CPU76は、操作パネル16のスイッチがオンになるまで、スタンバイ状態のまま待機する。スイッチがオンになると（#11）、CPU76は、圧着クランプ上センサ73による検出がなされるまで圧着クランプ上下動モータ80を駆動させて、圧着ユニット4を上昇させる（#12）。この状態を図16に示す。図16（a）に示すように、スタンバイ状態では、圧着ユニット4は下降しているため、用紙束100をクランプ18にセットする場合の用紙の下面基準が明確ではない。圧着ユニット100を上昇させ、クランプ18の下端と固定板43との距離が所定の間隔（8mm）となるように下面基準を設定する。そして、図16に示すように用紙束100の下端を固定板43に突き当てて、操作ノブ14によって用紙束をクランプ18に固定する（#13）。

【0061】

用紙束100をクランプ18にセットし終わると、再度操作パネル16のスイッチを押下してスイッチをオンにする（#14）。スイッチがオンになると、CPU76は、圧着クランプ下センサ73による検出がなされるまで圧着クランプ上下動モータ80を駆動させて、圧着ユニット4を下降させる（#14）。この圧着ユニット4の下降は、クランプ18と圧着ユニットとの間に接着剤溜を移動させるための間隔を確保すると共に、表紙を付したくるみ製本の場合は、表紙をセットする（#17）ためである。したがって、表紙を付さない点のり製本の場合

合は、表紙のセットを行うことなくすぐに操作パネル 16 のスイッチをオンにしてもよい（#18）。

【0062】

表紙のセットは、上述のように圧着ユニット 4 の表紙台 15 と可動板 46 との上にかけて表紙を載置することにより行う。上述のように本実施形態にかかる製本装置は、クランプ 18 の手前側が固定クランプ 18a となっているため、表紙の端合わせを容易に行うことができる。すなわち、図 17 に示すように、製本される用紙が所定サイズである場合は、その高さ寸法 M は一様に決定する。また、上述のように、基準位置 R である固定クランプ 18a の奥手側末端位置は、常に用紙束 100 の手前側端と一致する。したがって、基準位置 R から表紙 110 の手前側端部 110a までの距離 N は、製本される用紙束の厚みに関係なく上記用紙束の高さ M と常に一致する。すなわち、製本される用紙束の厚みに関係なく、表紙 110 の手前側端部 110a を表紙台 15 のどの位置に合わせればよいかが一律に決定する。このため、用紙台 15 に標準規格の用紙を用いる場合の表示を確定的に表示することができ、表紙をセットする場合の位置合わせを容易にすることができる。

【0063】

必要に応じて表紙 110 をセットした後、操作パネル 16 のスイッチをオンにすると、CPU 76 は、接着剤溜移動モータ 78 を駆動させて接着剤溜 23 を移動させる。接着剤溜 23 が移動することにより、ローラー 24 を介して用紙束 100 の背部分に接着剤が塗布される。このときのローラーの回転方向は、用紙束の厚みに応じて、接着剤の塗布量が異なり、用紙束の厚みが薄い場合は、用紙束背面へ接着剤の塗布量が少なくなり、接着力が弱くなる。したがって、本実施形態では、ローラー 24 の回転方向を次のように制御する。すなわち、なお、用紙束の厚みは、用紙束厚センサ 34（図 7 参照）により、所定厚さより薄いか否かにより区別されて判別される。

【0064】

図 18（a）に示すように、用紙束の厚みが所定厚さ（0.7 mm）よりも厚いときは、往路、復路によって、回転方向を変えることとし、その方向は、往路

、復路ともに用紙束に対して順方向となっている。すなわち、矢印 205 で示す方向でローラー 24 が移動する往路は、矢印 220 で示す方向にローラーは回転し、矢印 206, 207 で示す方向でローラー 24 が移動する復路は、矢印 221 で示す方向にローラーが回転する。これらの回転方向は、いずれも、ローラー 24 の移動方向に対して順方向となるような向きであり、ローラー 24 の表面に付着した接着剤を用紙束の背部分に順次供給するような向きである。なお、ローラー 24 の回転方向の切換は、接着剤溜位置センサ C31c (図 8 参照) からの信号により行われる。

【0065】

図 18 (a) に示すように、復路の途中において、接着剤溜位置センサ B31b からの信号を入力すると、CPU76 は、ローラー 24 の回転を停止する。このようにローラーを用紙束 100 の端部付近において停止させることで、用紙束 100 の側端部における接着剤の掻取を原因とする当該部分への接着剤の付着過多を防止することができる。

【0066】

図 18 (b) に示すように、用紙束の厚みが所定厚さ (0.7 mm) よりも薄いときは、往路、復路によって回転方向を変えることなく同じ向きに回転させることとしている。すなわち、矢印 205 で示す方向でローラー 24 が移動する往路は、(a) の場合と同様に矢印 220 で示す方向にローラーは回転し、矢印 206, 207 で示す方向でローラー 24 が移動する復路は、矢印 223 で示す方向にローラーが回転する。このようにローラーの回転方向を設定することにより、往路ではローラー 24 の移動方向に対して順方向となるような向きであり、復路では、ローラー 24 の移動方向に対して逆方向となるような向きである。すなわち、往路ではローラー 24 の表面に付着した接着剤を用紙束の背部分に順次供給するような向きに回転し、復路ではローラー 24 の表面に付着した接着剤を用紙束の背部分に掻き出して行くような向きに回転する。この結果、往路での接着剤の塗布量が多くなり、接着力が強固なものとなる。

【0067】

なお、この場合においても、用紙束 100 の側端部における接着剤の大量付着

を防止するために、復路の途中においてローラー 24 の回転が停止する。

【0068】

なお、本実施形態において、所定厚みとして 0.7 mm と設定したのは、次の試験により好適な範囲を導いたものである。試験方法としては、用紙及び表紙ともに 0.1 mm 厚みのものを用いて、束ねる枚数を異ならせることによって用紙束厚みを変化させ、接着剤を塗布した場合の製本状態を検査することにより行った。接着剤が不足しているか否かの判断は、用紙と表紙とを引っ張ったときにはがれるか否かにより判断し、両者がはがれることなく表紙が破れた場合は接着が十分であると判断した。過多であるかの判断は、目視により行い、接着剤がはみ出しているものを過多及びやや過多の 2 段階で判断した。結果を表 1 に示す。上記試験により、用紙束厚みが 0.7 から 1.0 mm であるときを境界領域であると判断し、所定厚さを接着剤がやや不足しているにとどまる 0.7 mm として、表紙から接着剤がはみ出さないようにすることとした。

【0069】

【表 1】

用紙数 (枚)	用紙束厚み (mm)	ローラー回転方向		製本状態	接着剤量
		往路	復路		
4	0.4	順	順	×	不足
		順	逆	○	良好
5	0.5	順	順	×	不足
		順	逆	○	良好
6	0.6	順	順	×	不足
		順	逆	○	良好
7	0.7	順	順	△	やや不足
		順	逆	○	良好
8	0.8	順	順	○	良好
		順	逆	△	やや多い
9	0.9	順	順	○	良好
		順	逆	△	やや多い
10	1.0	順	順	○	良好
		順	逆	△	やや多い
11	1.1	順	順	○	良好
		順	逆	×	過多

【0070】

上記ステップにおいて接着剤溜が待機位置に戻り、接着剤溜位置センサ A 3 1 a による信号を受信すると、CPU 7 6 は、圧着クランプ上センサ 7 3 による検出がなされるまで圧着クランプ上下動モータ 8 0 を駆動させて、圧着ユニット 4 を上昇させ、その後可動板駆動モータ 8 3 を駆動させて可動板 4 6 を押さえ部材 4 4 の方向へ移動させ、表紙 1 1 0 及び用紙束 1 0 0 を圧縮する（# 2 0）。

【0071】

圧着ユニットは、図 1 9 に示すように、固定板 4 3 上に固定された押さえ部材 4 4 と可動板 4 6 の 2 つの部材により用紙束 1 0 0 を圧着する。このとき可動板 4 6 は、可動板駆動モータ 8 3 により駆動されるが、このモータの駆動力を直接可動板 4 6 に伝達するようにすると、用紙束 1 0 0 の厚みによって圧着力が異なるという問題が生じる。よって、本実施形態では、可動板 4 6 の駆動機構を以下のように構成している。

【0072】

可動板駆動モータ 8 3 の駆動力は、可動板 4 6 に対してスプリング 8 5 を挟んで対向する 2 つのブロック 8 7, 8 8 を介して伝達される。すなわち、可動板側に第 1 ブロック 8 7 が設けられ、可動板駆動モータ 8 3 側には、第 2 ブロック 8 8 が設けられており、両者を貫通する支持軸 8 4 によって、両者間の距離が変更可能となっている。支持軸 8 4 は、スプリング 8 5 に挿入されて両者間を連結しているため、両ブロック 8 7, 8 8 は、互いに離れる方向に付勢されている。支持軸の両端は大径部 8 4 a となっており、両ブロック 8 7, 8 8 の最大距離を規制する。第 2 ブロック 8 3 側にはフォトインタラプタで構成される圧着クランプ停止センサ 7 5 が設けられており、第 1 ブロック側には、当該圧着クランプ停止センサ 7 5 の対応位置に切片 8 6 が設けられている。

【0073】

したがって、可動板駆動モータ 8 3 が駆動して、第 2 ブロック 8 8 を固定板 4 3 側へ移動させると、スプリング 8 5 の付勢力によって、第 1 ブロック 8 7 は、第 2 ブロック 8 8 と共に移動する。したがって、可動板駆動モータ 8 3 が駆動すると可動板 4 6 が移動することとなる。一方、可動板 4 6 の先端が用紙束や

押さえ部材 44 などと接触すると、可動板 46 はこれ以上移動することができないため、第 2 ブロックの移動は、第 2 ブロック 88 に押されてスプリング 85 が縮むことにより、両ブロック 87、88 の間隔が短くなることで吸収される。

【0074】

図 19 (a) で示すように、圧着ユニット 4 が上昇して表紙と用紙束が接触すると、用紙束 100 の背に塗布された接着剤 106 が押圧されて、押さえ部材 44 が存在しない側へはみ出す (106b)。この状態で、可動板 46 が押さえ部材側へ移動すると、可動板 46 は固定板 43 よりも上方に位置しているため、表紙 46 は上側へ折れ曲り、当該はみ出した接着剤 106b は、用紙束 100 の奥手側面の最下部に付着する。

【0075】

この状態において、可動板 46 の先端が用紙束 100 に突き当たった状態であっても、可動板駆動モーター 83 は、矢印 207 で示す方向に駆動しつづける。この場合、上述のように両ブロック 82、83 の間隔は短くなっていき、最終的には、切片 86 がフォトインタラプタ (圧着クランプ停止センサ 75) を遮断する。この信号を受けた CPU 76 は可動板駆動モーター 83 の駆動を停止させる。このように構成することにより、用紙束 100 の厚みによらず、常に均一の圧力で用紙束 100 を圧着することができる。

【0076】

圧着ユニット 4 によって、接着剤が固化するまでの所定時間が経過すると、CPU 76 は、図 20 に示すように、圧着ユニット 4 を開放 (a) し、圧着クランプ下センサ 74 による検出がなされるまで圧着クランプ上下動モータ 80 を駆動させて、矢印 230 に示すように圧着ユニット 4 を下降 (b) させ、その後圧着クランプ前後動モータ 79 を駆動させて、矢印 231 に示すように圧着ユニット 4 を後退 (c) させる (#21)。圧着ユニット 4 が後退すると、用紙束の直下には、シューター 45 が位置する。製本装置内部には、後退したシューター 45 の近傍位置に滑り台 90 が設けられており、図 20 (a) の矢印 209 で示すように前カバー下とびら 13 を開放することにより、シューター 45 から製本装置外部にまでの排出通路が形成される。

【0077】

この状態において、操作ノブ14を操作することにより、矢印232で示すようにクランプを開放すると、図20(d)製本120は、圧着ユニット4の固定板43手前側に設けられた隙間45aを通過して、シューター45上に落下し、滑り台90上を滑り落ち、製本装置1の外へ排出される。

【0078】

以上説明したように、本実施形態にかかる製本装置は、接着剤溜内の接着剤が消費されて少なくなったことが検出されると、接着剤供給ユニットによって粒状接着剤が適宜供給されるため、接着剤溜を移動可能に構成するためにその容量を小さくしても、接着剤の不足を起こすことがない。また、接着剤供給ユニットは粒状接着剤を用い、粒状接着剤が傾斜したダクト内を転がるようにして搬送され、また、2枚の仕切り板により一回の供給作業で所定量の接着剤が供給されるため、接着剤の搬送機構及び秤量のための機構を必要とせず、小型に構成することができる。また、接着剤供給ユニットは、接着剤溜の加熱位置でもある待機位置から離れた場所に配置され、接着剤供給ユニット内で接着剤の溶融が起こらないため、接着剤から発散する臭気の問題がない。

【0079】

なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る製本装置の外観斜視図である。

【図2】 図1の製本装置の要部内部構造を示す正面図である。

【図3】 図1の製本装置の要部内部構造を示す左側面図である。

【図4】 塗布ユニットが待機位置に存在する場合の位置関係を示す正面図である。

【図5】 塗布ユニットが待機位置に存在する場合の位置関係を示す左側面図である。

【図6】 圧着ユニットの要部構成を示す斜視図である。

【図7】 クランプの駆動機構についての説明図である。

【図 8】 接着剤溜の移動の状態図である。

【図 9】 接着剤供給ユニットの構成を示す図であり、(a) は平面図、(b) は右側面図である。

【図 10】 接着剤供給における接着剤供給ユニットの駆動状態推移図である。

【図 11】 脱臭ユニットの位置関係を示す図であり、(a) は要部左側面図、(b) は要部正面図である。

【図 12】 接着剤溜及びローラーの構成を示す図であり、(a) は平面図、(b) は (a) の A-A 断面図である。

【図 13】 ローラーと用紙束との接触位置を説明するための図である。

【図 14】 本実施形態に係る製本装置の制御系を示すブロック図である。

【図 15】 本実施形態に係る製本装置の製本動作の流れを示すフロー図である。

【図 16】 (a) は圧着ユニットの下降位置を示す図であり、(b) は圧着ユニットの上昇後用紙束をセットする状態を示す図である。

【図 17】 表紙のセットにおける基準位置を説明する図である。

【図 18】 接着剤溜の移動におけるローラーの回転方向を示す図である。

【図 19】 圧着ユニットにおける圧着力制御機構を説明するための図である。

【図 20】 製本の取り出し工程を示す状態推移図である。

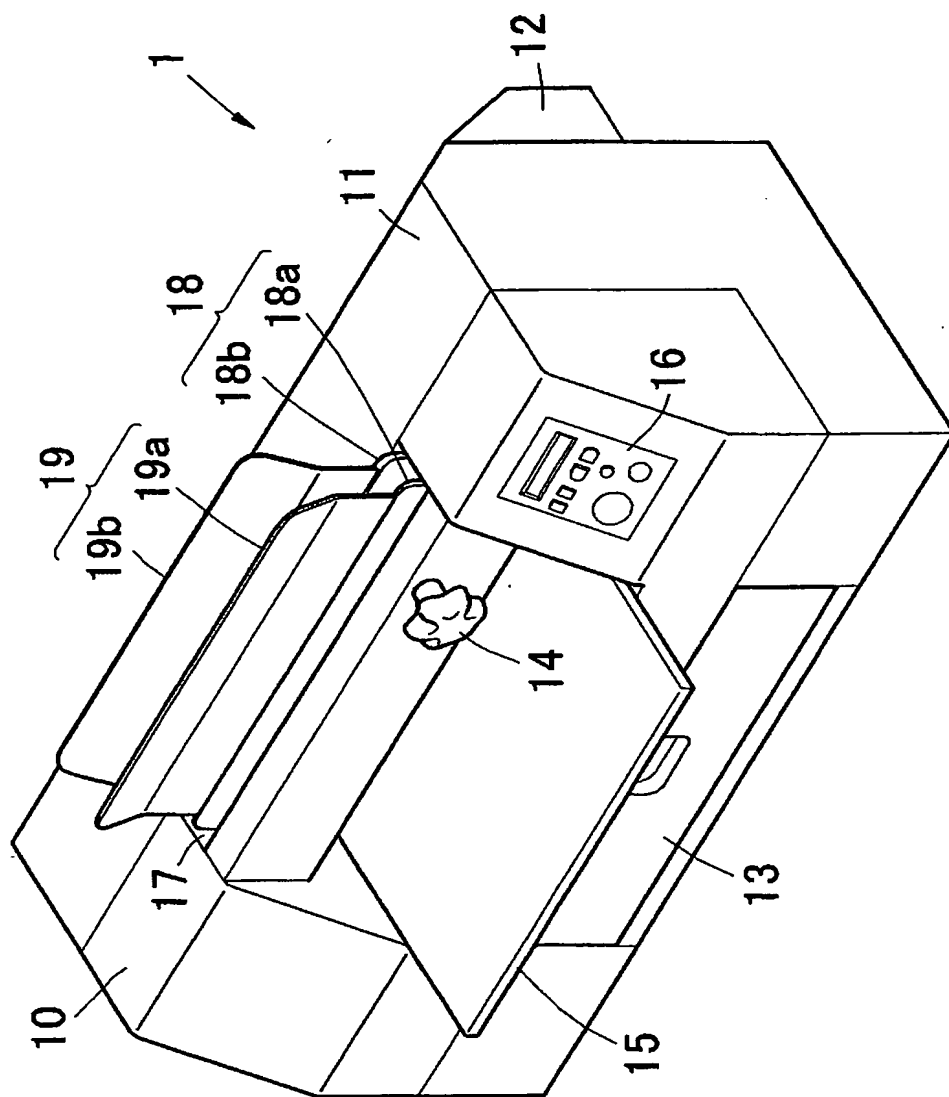
【符号の説明】

- 1 製本装置
- 2 塗布ユニット
- 3 脱臭ユニット
- 4 圧着ユニット
- 5 接着剤供給ユニット
- 10 前板
- 11 後板
- 12 後カバー

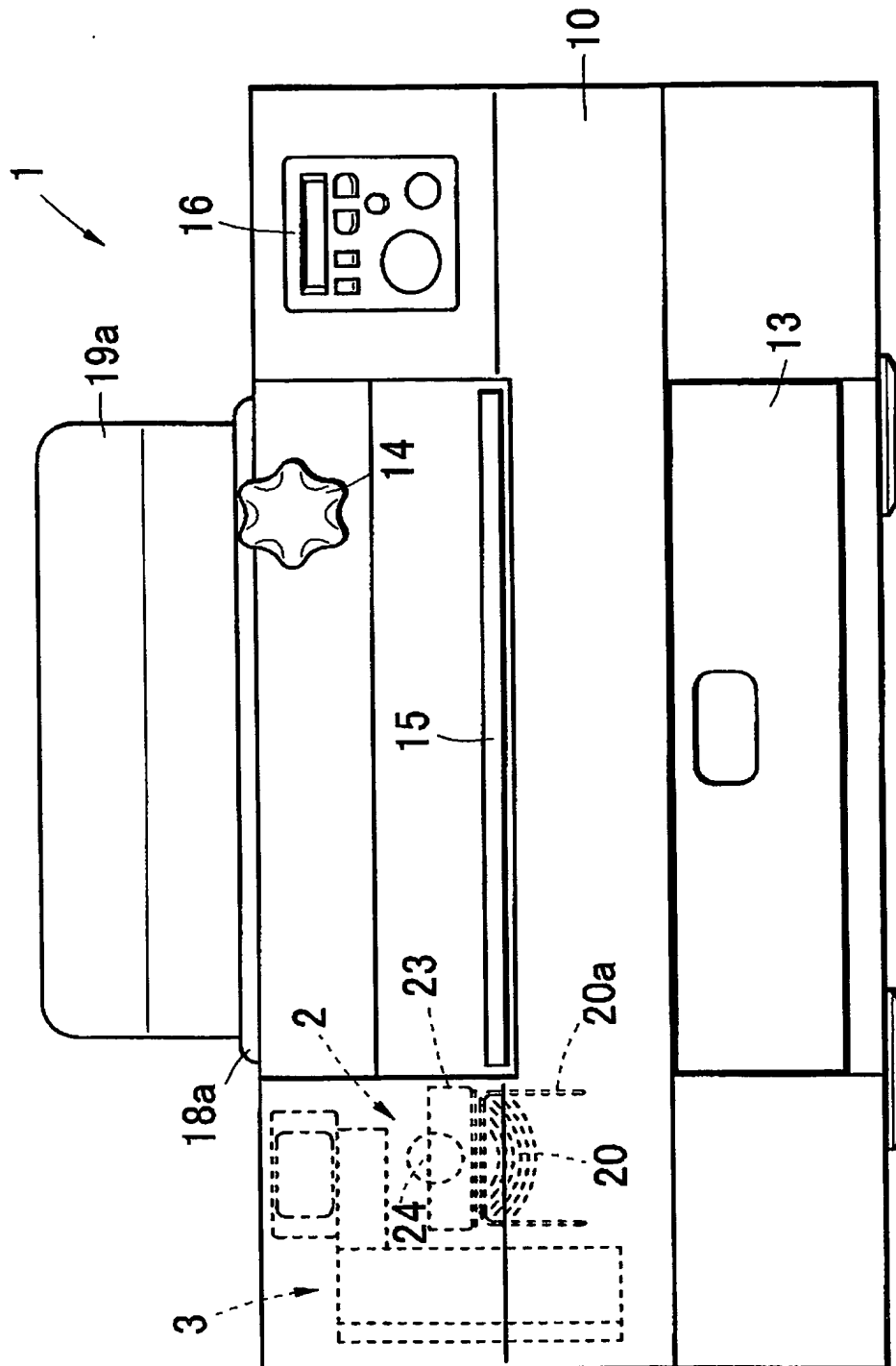
- 13 前面下部とびら
- 14 操作ノブ
- 15 表紙台
- 16 操作パネル
- 17 隙間
- 18 クランプ
- 18a 固定クランプ
- 18b 可動クランプ
- 19a、19b 用紙束保持部材
- 20 加熱コイル
- 20a コイル保持板
- 21 塗布ローラー回転モータ
- 22 駆動シャフト
- 23 接着剤溜
- 23a 接着剤溜本体
- 23b 接着剤溜底面
- 24 塗布ローラー
- 51 ホッパー
- 52 ダクト
- 53 仕切り板駆動モータ
- 54 シャフト
- 55a 第1仕切り板
- 55b 第2仕切り板
- 56 投入口
- 57a、57b 仕切り溝

【書類名】 図面

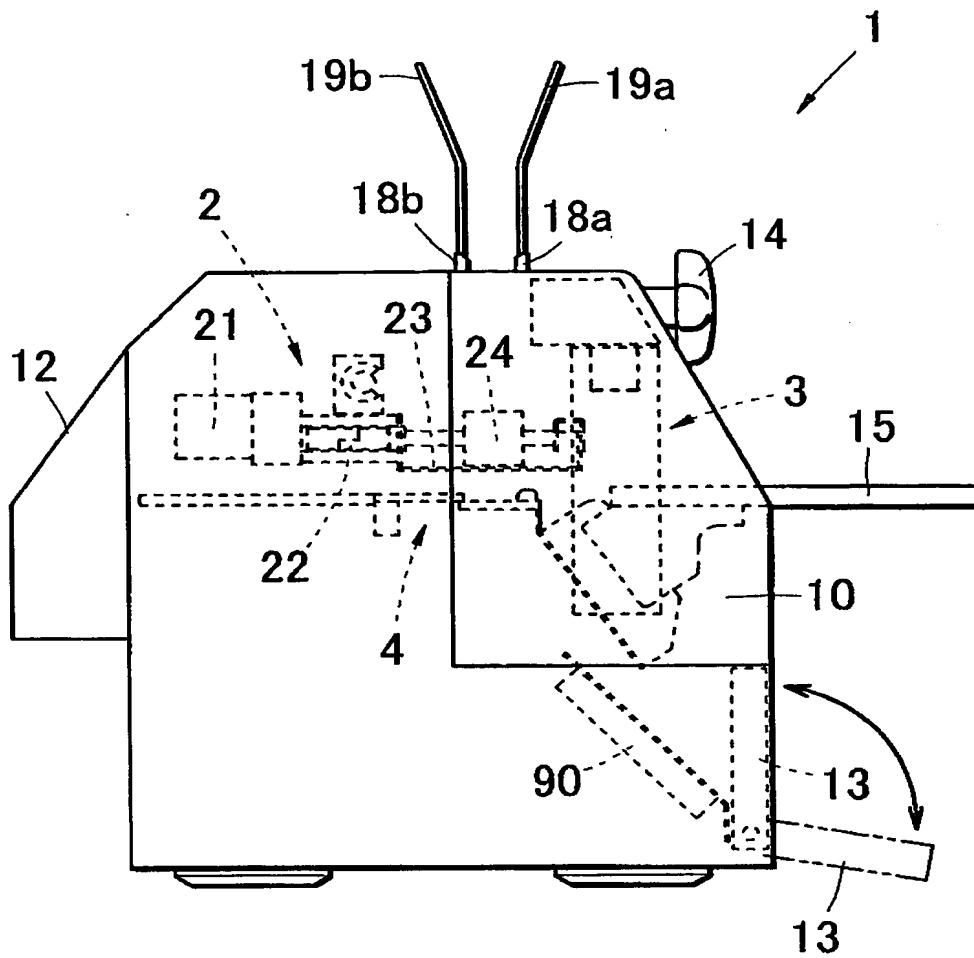
【図 1】



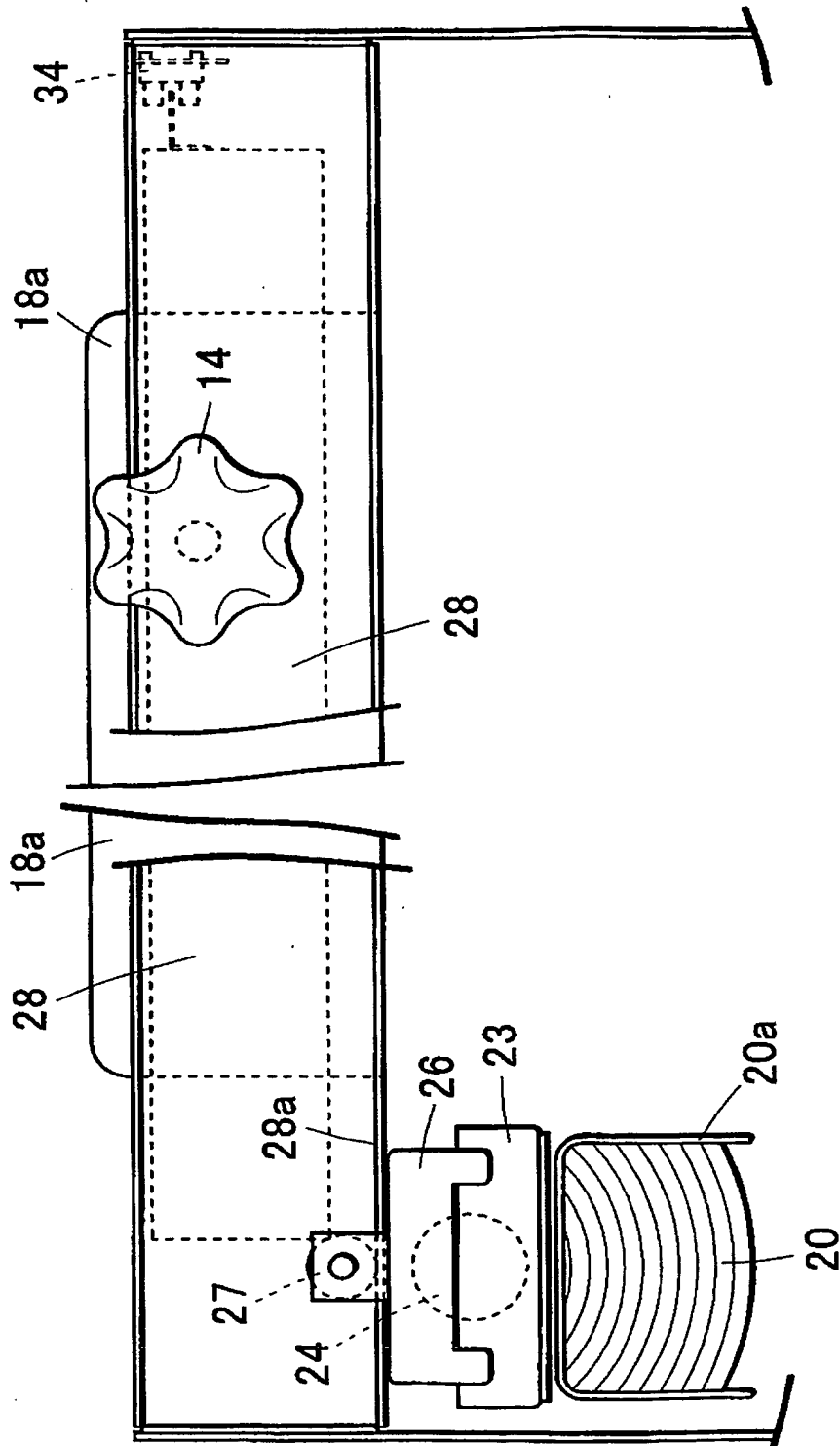
【図 2】



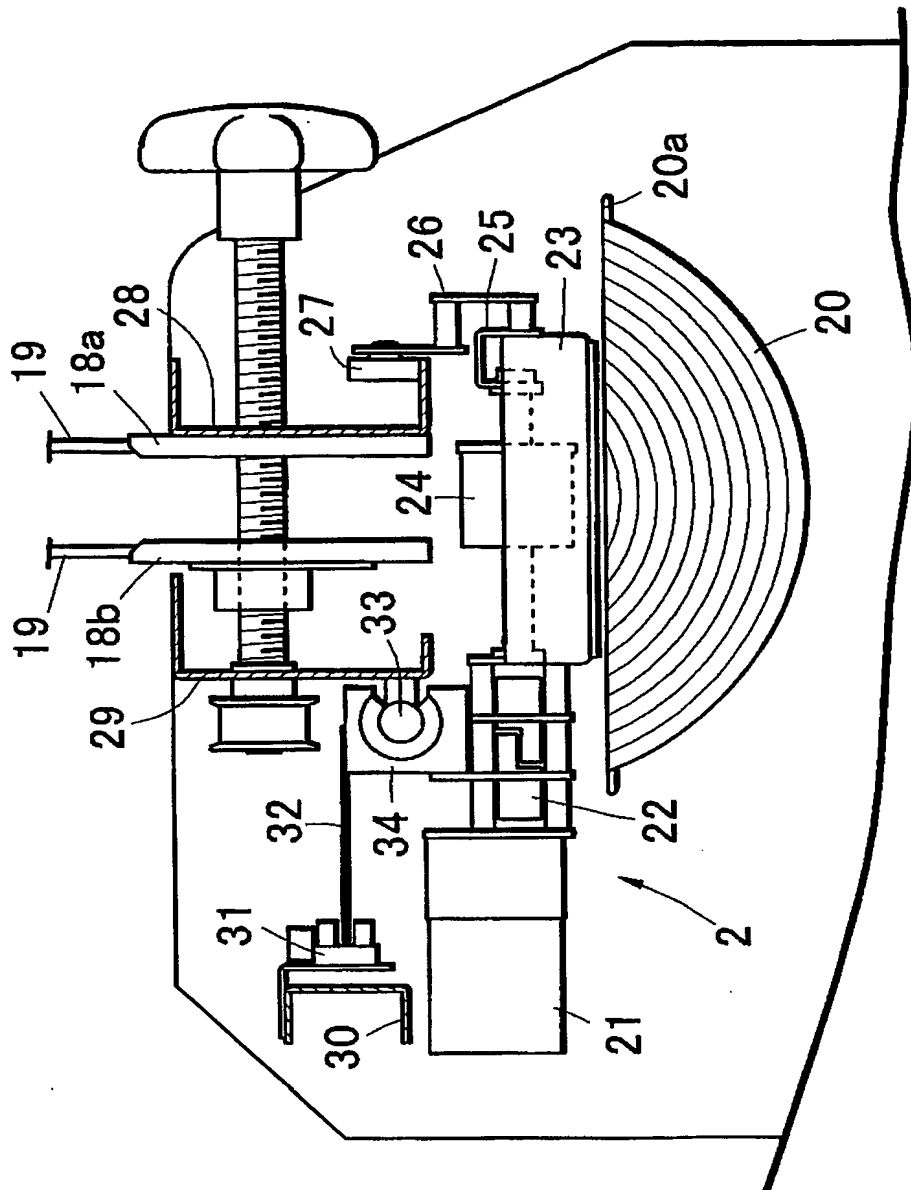
【図 3】



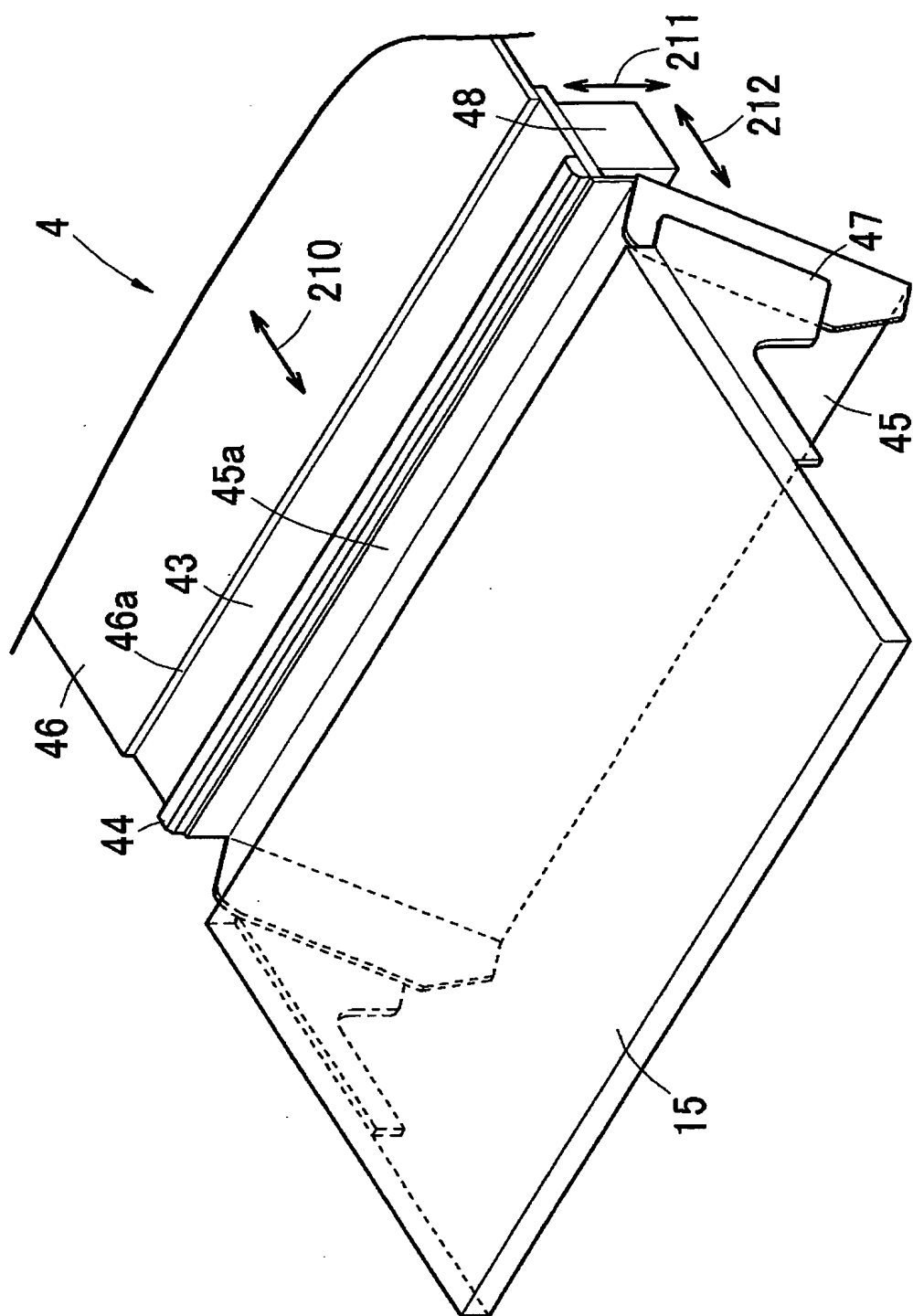
【図 4】



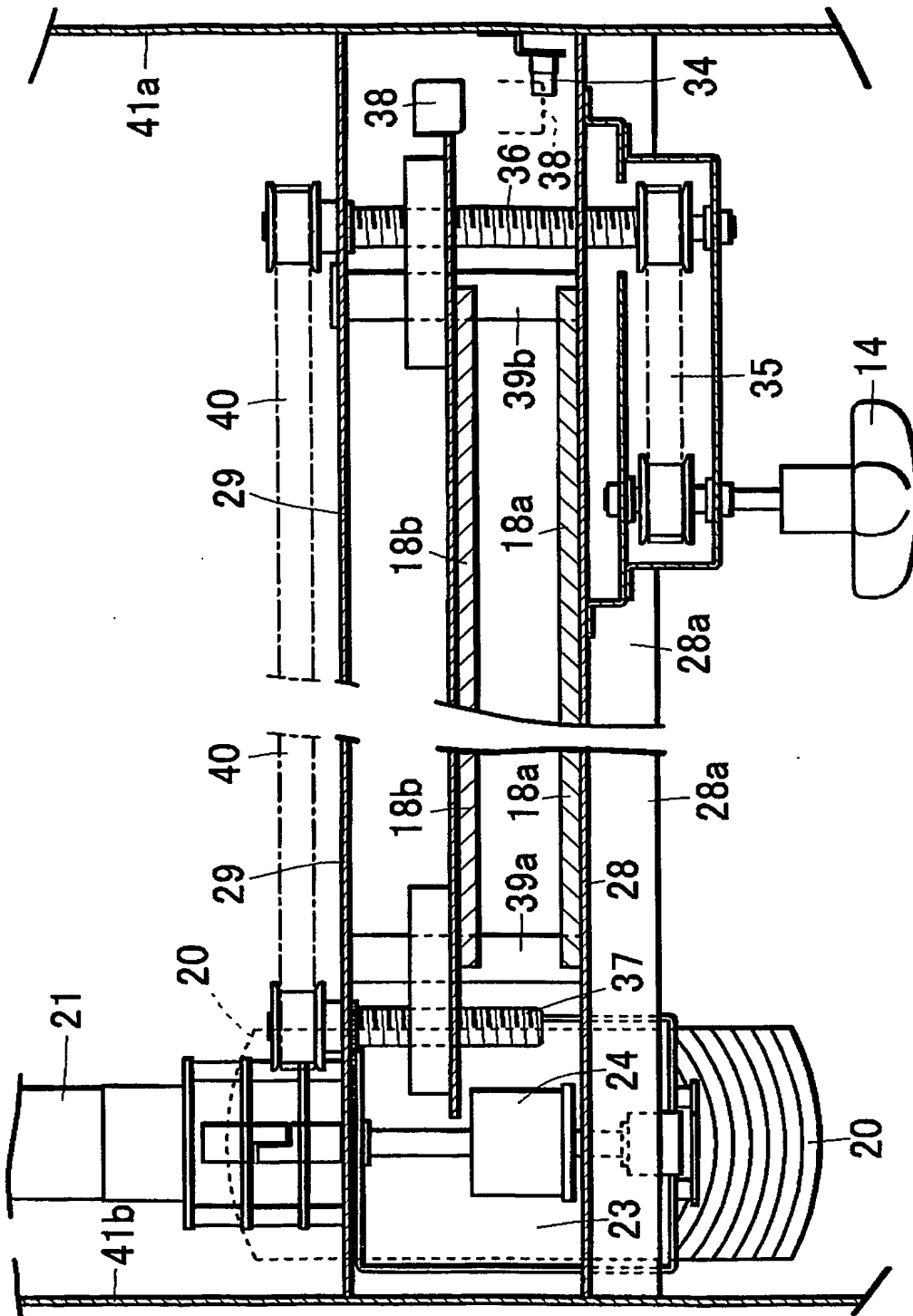
【図 5】



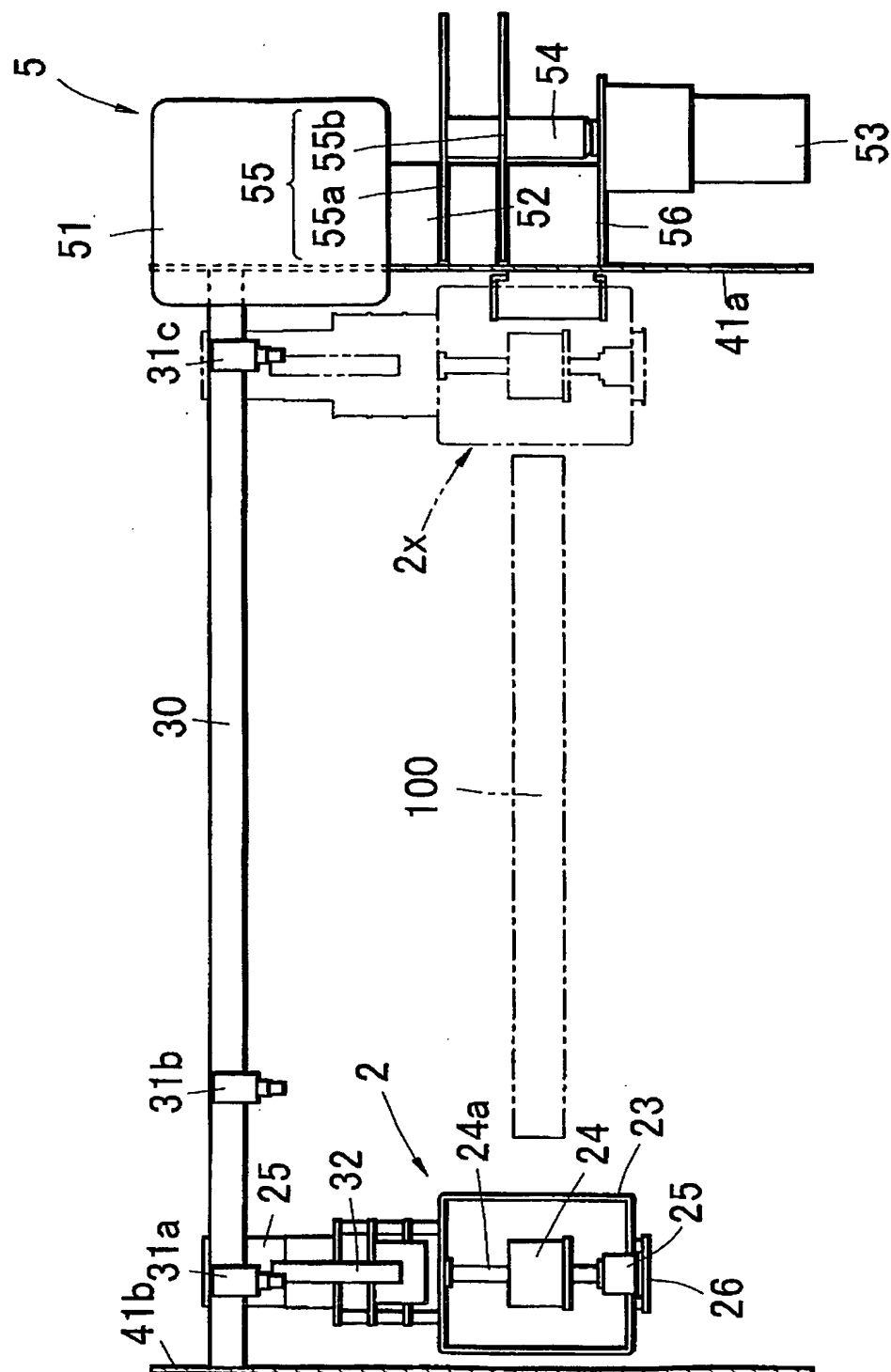
【図6】



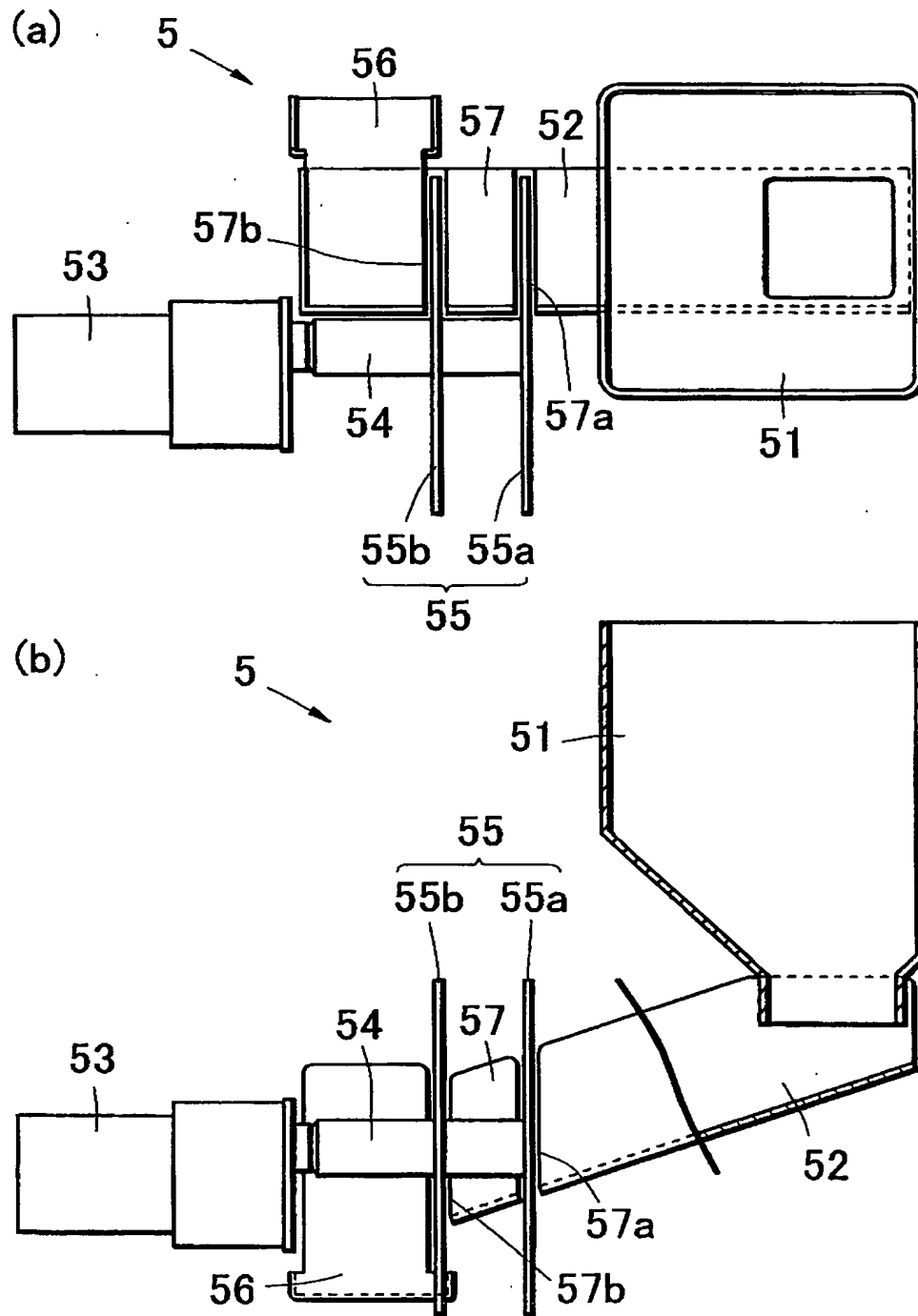
【図 7】



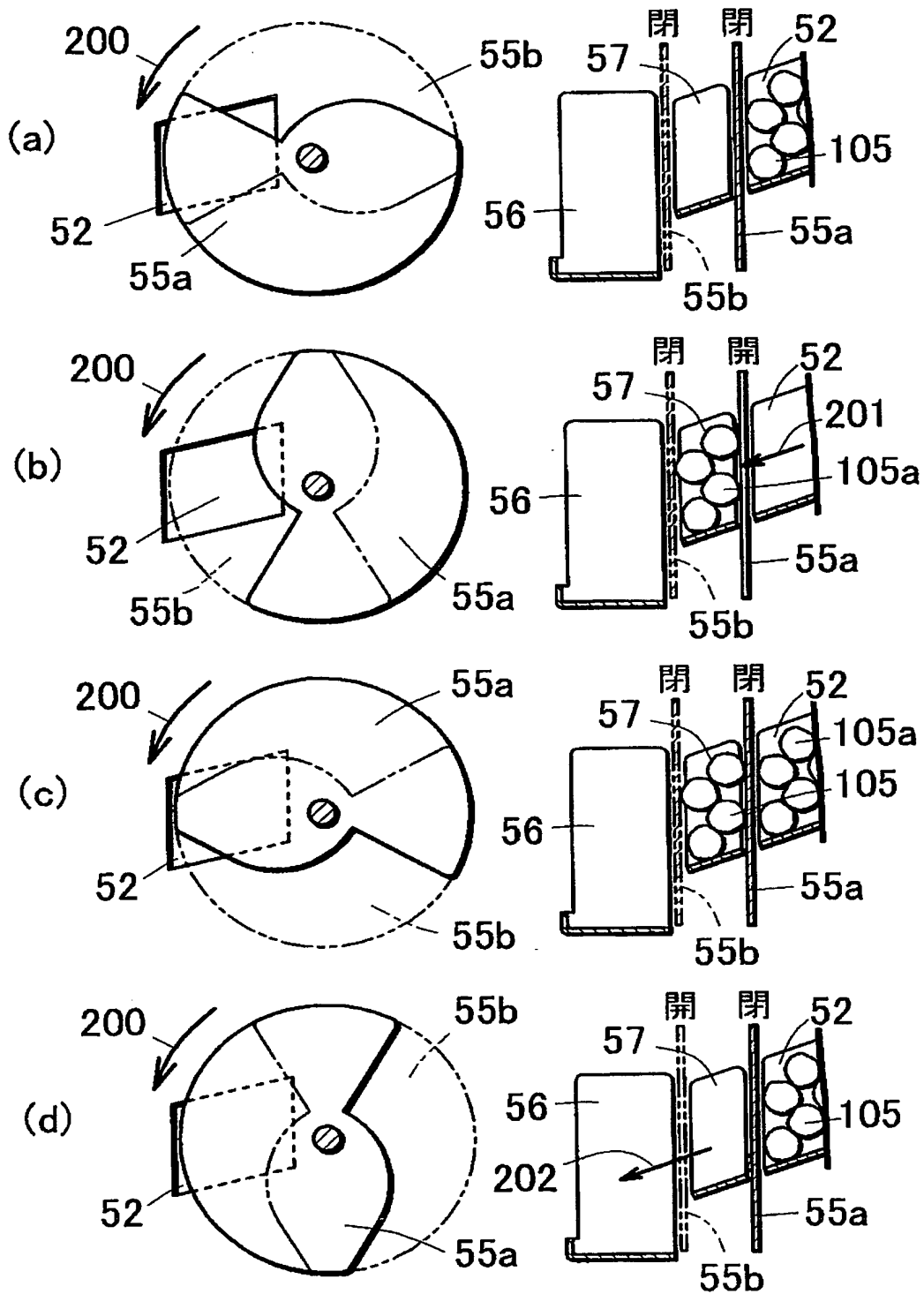
【図 8】



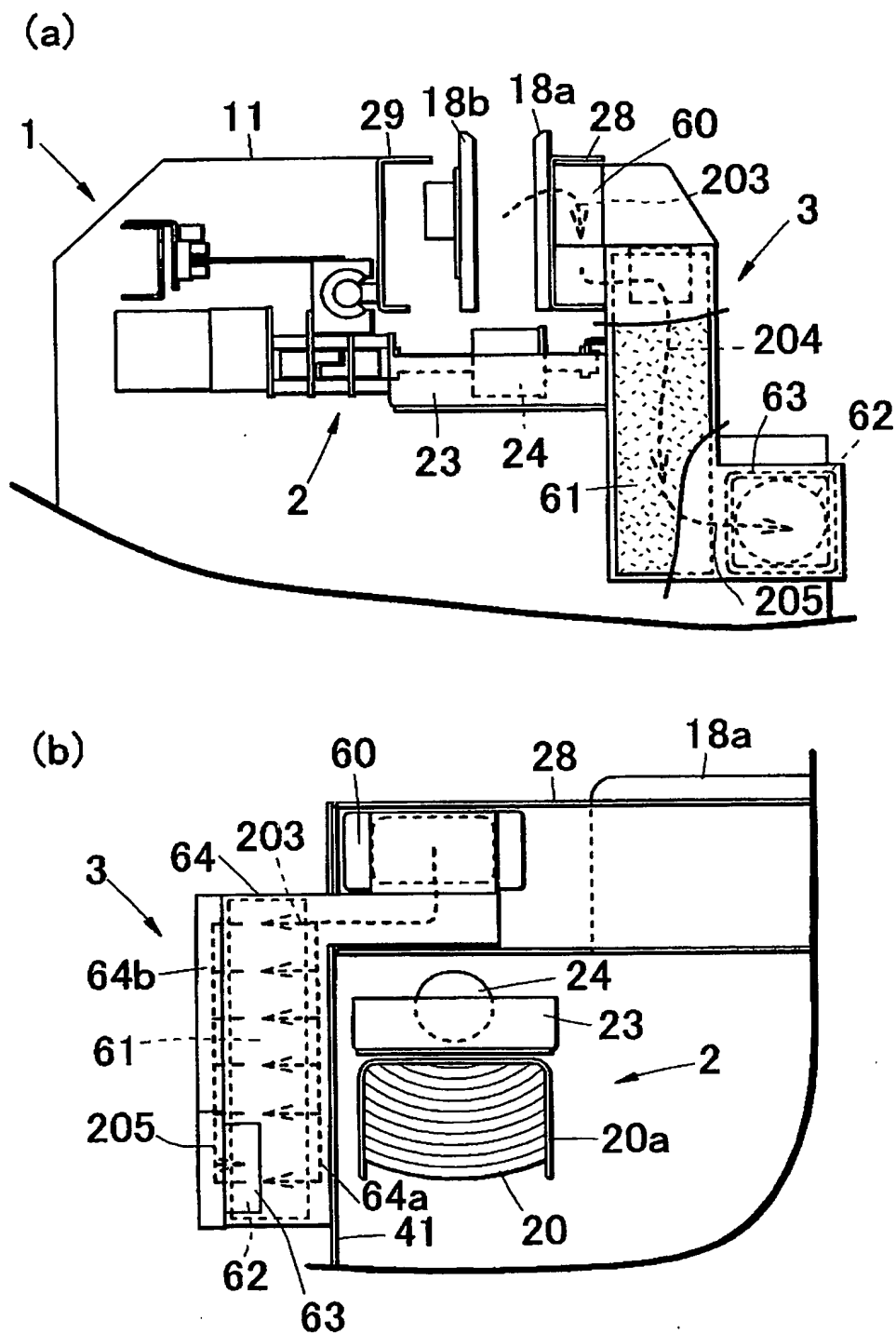
【図 9】



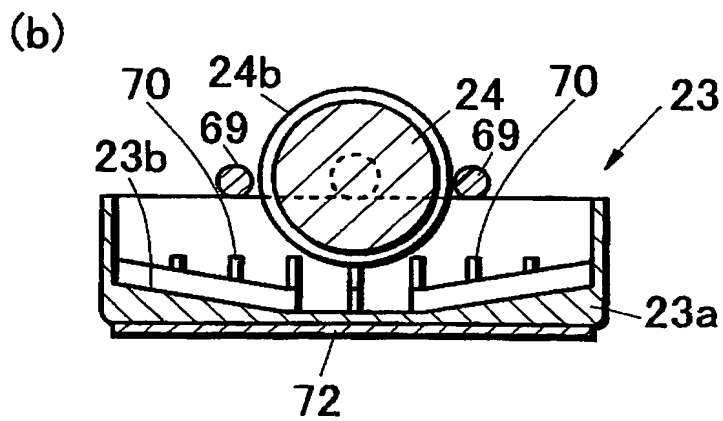
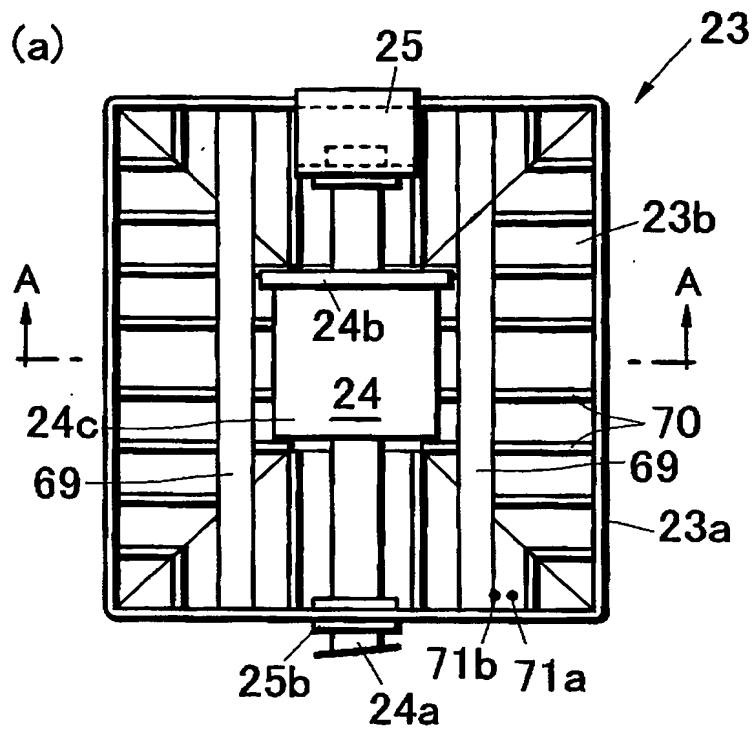
【図 10】



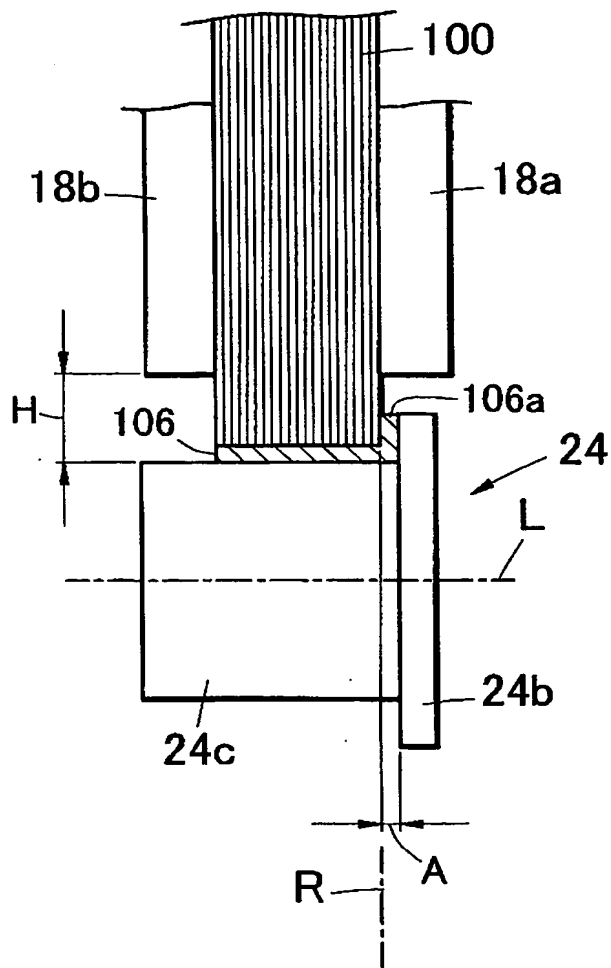
【図 11】



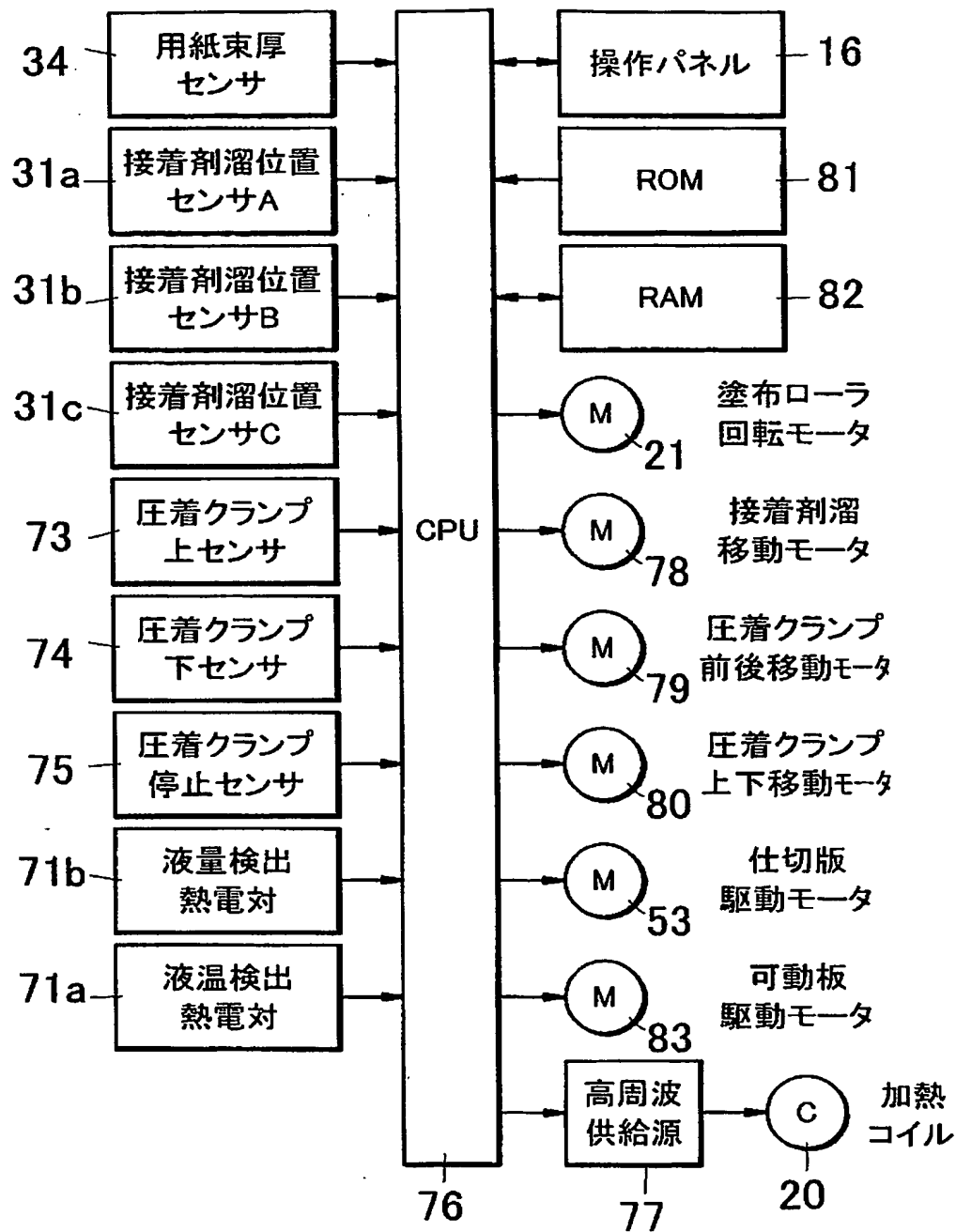
【図 12】



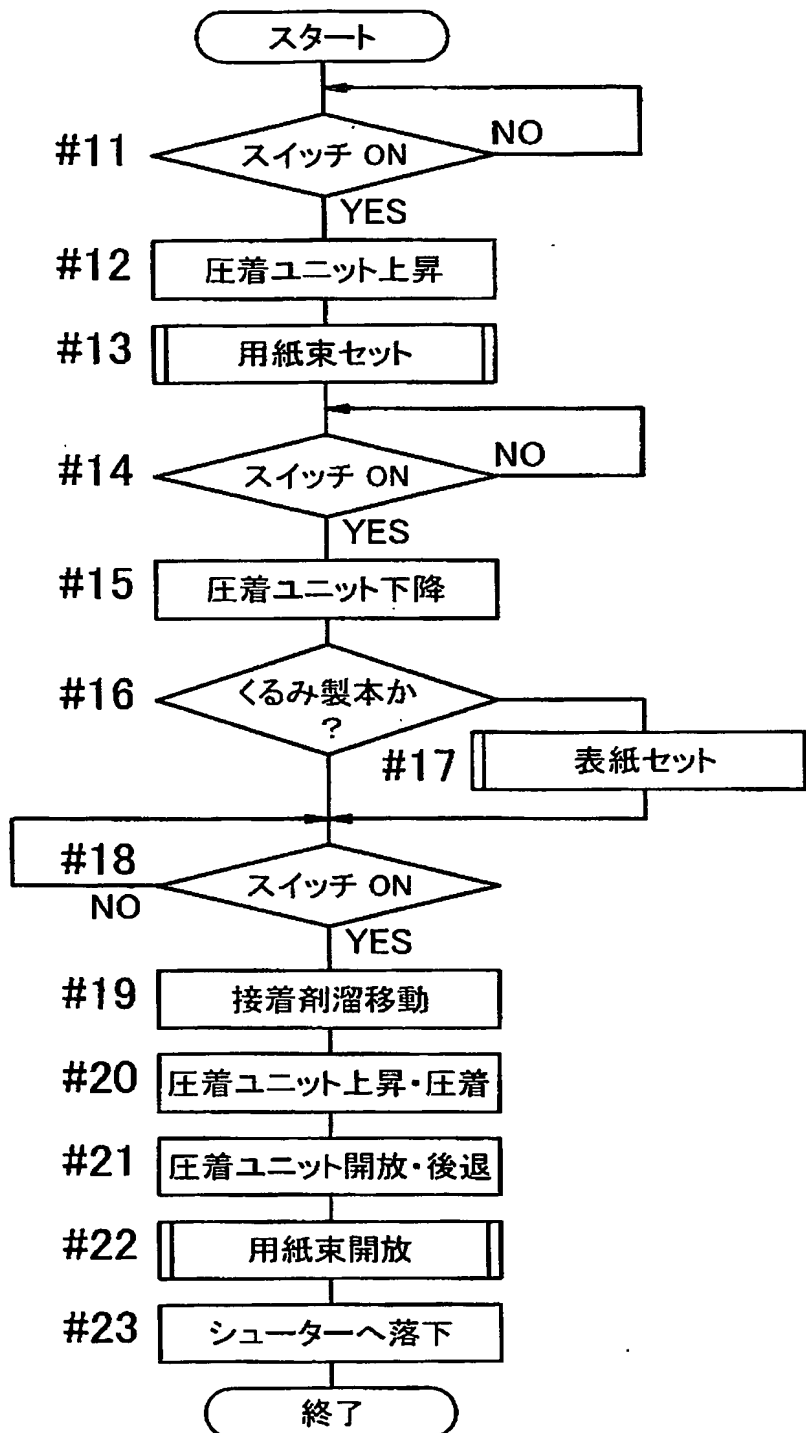
【図 13】



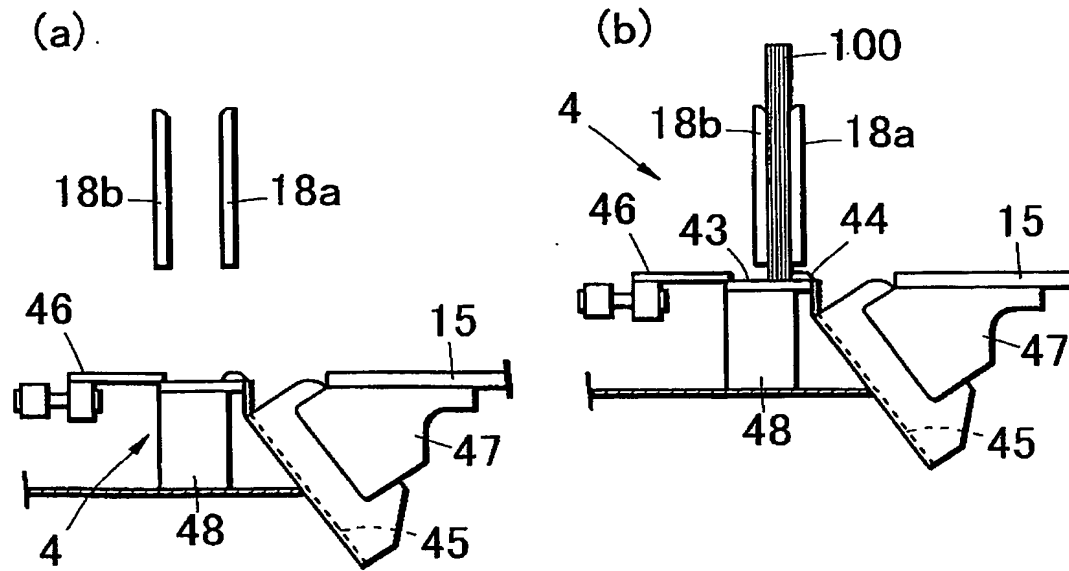
【図14】



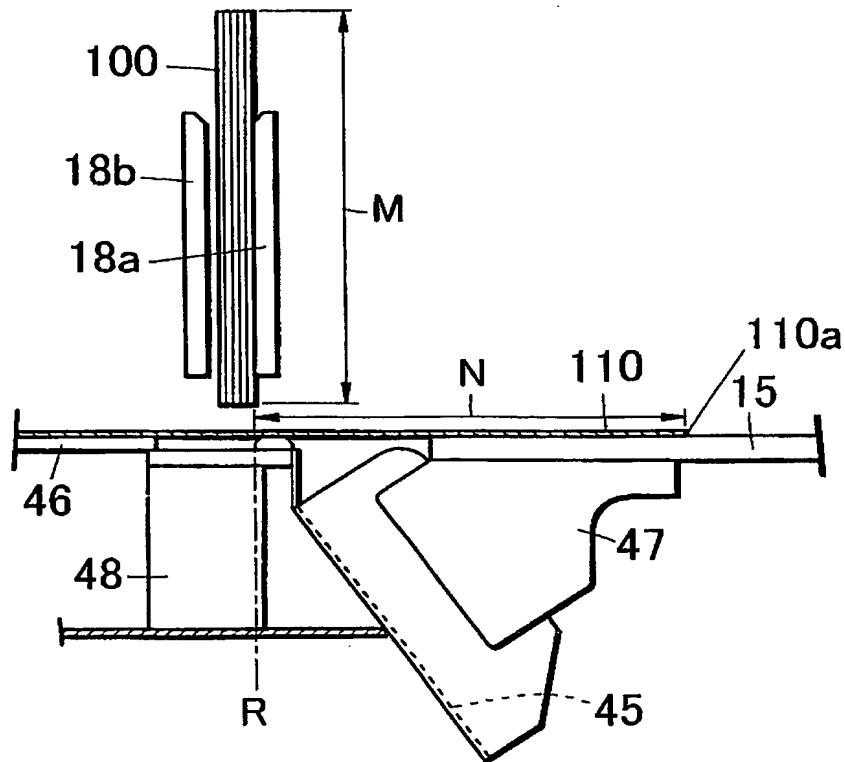
【図 15】



【図 16】

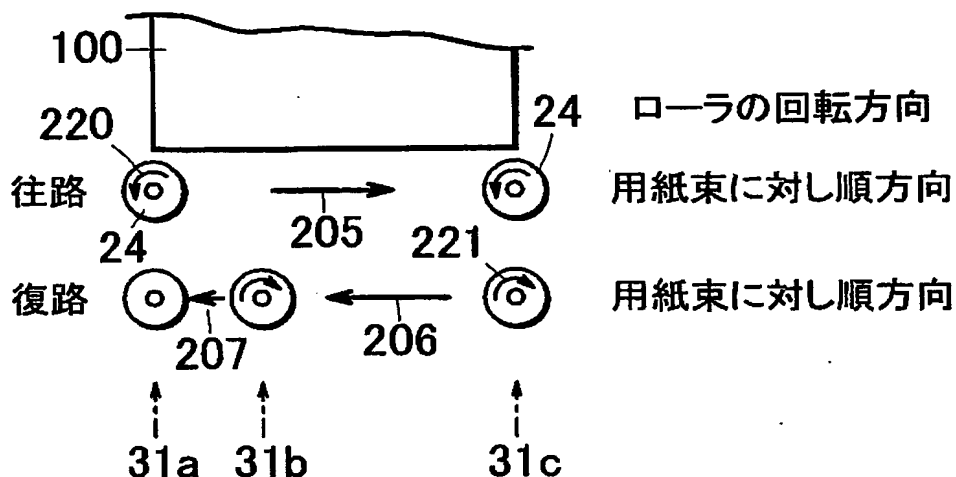


【図 17】

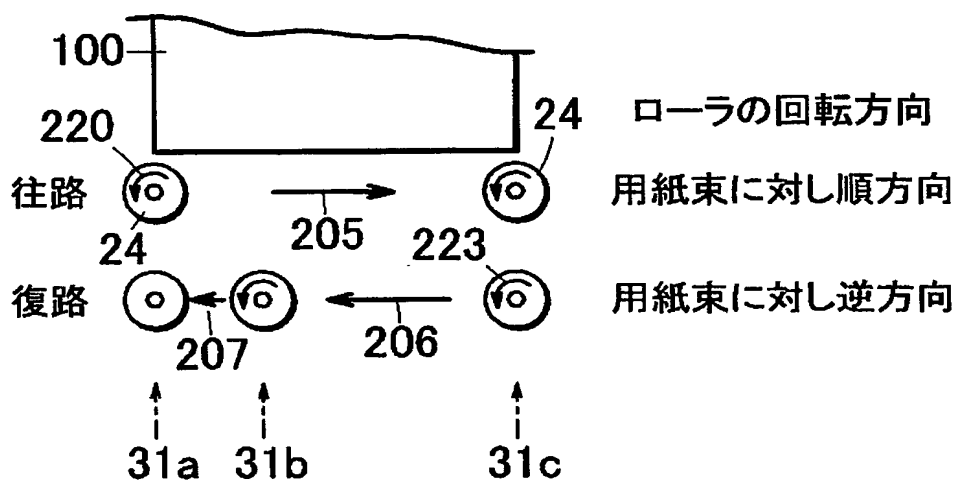


【図 18】

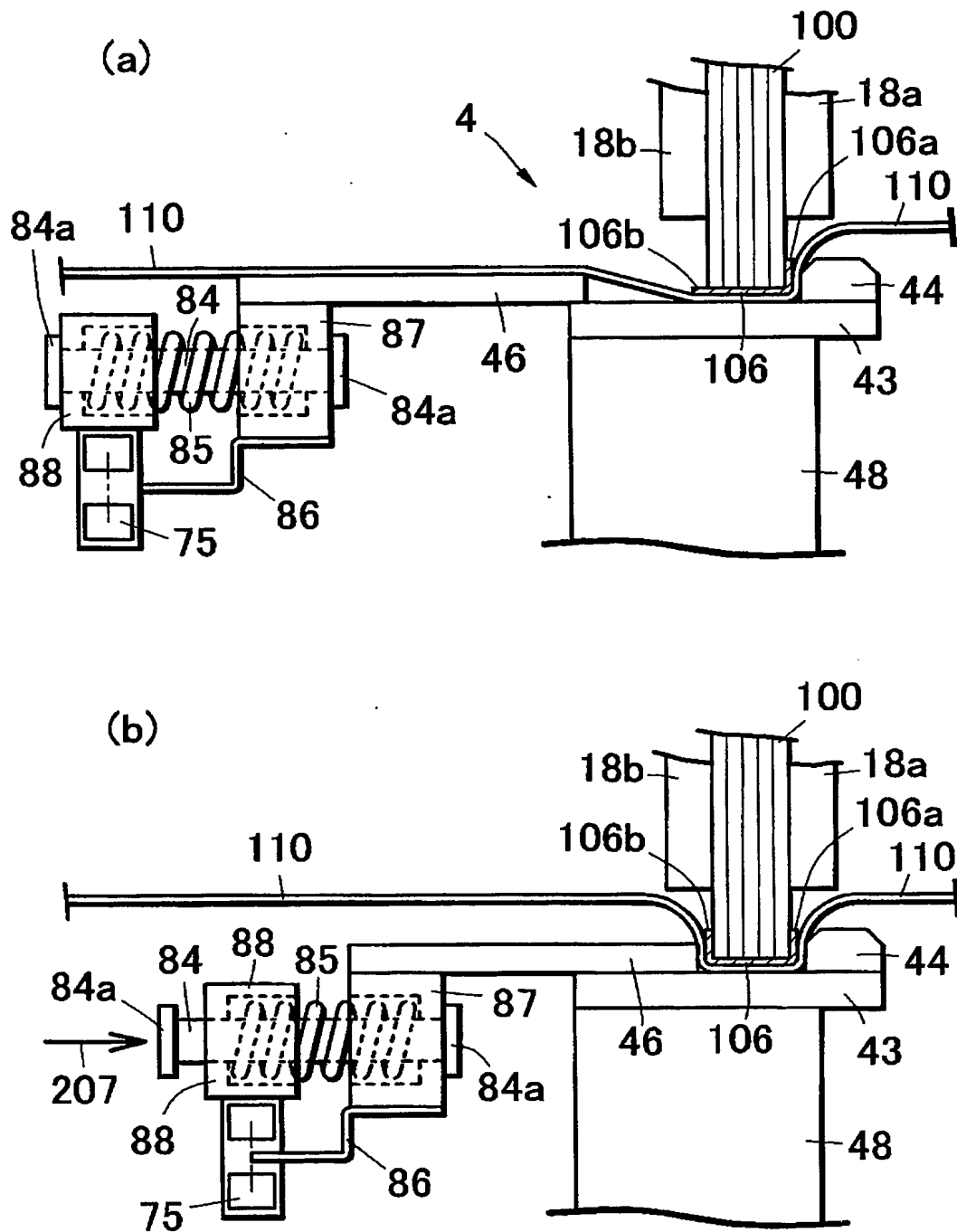
(a) 用紙束厚 $> 0.7\text{mm}$ (所定厚さ)



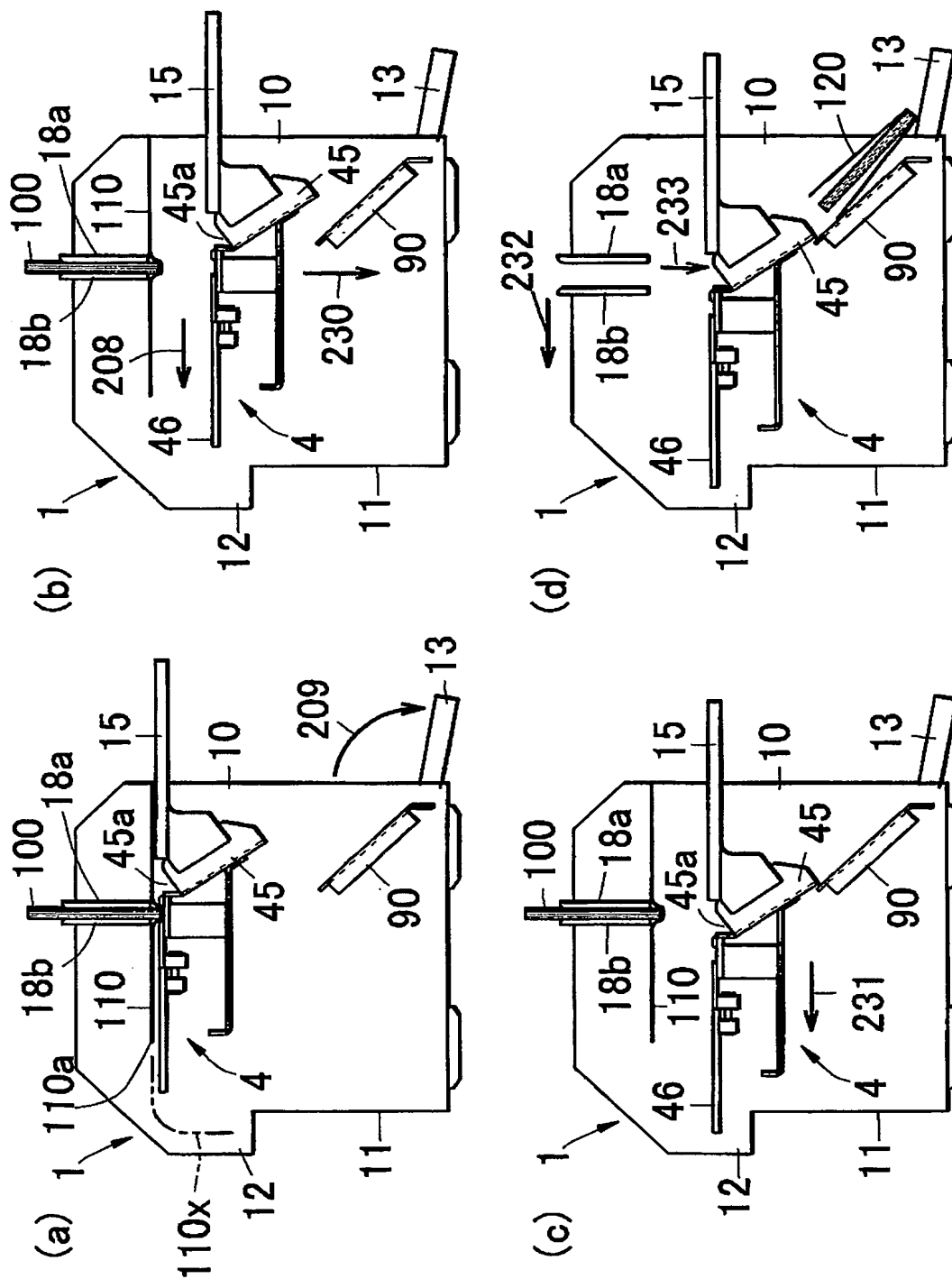
(b) 用紙束厚 $\leq 0.7\text{mm}$ (所定厚さ)



【図 19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡易な構成で消費した接着剤を自動的に供給することができる小型の製本装置を提供する。

【解決手段】 接着剤溜 23 とローラー 24 が一体的となって、用紙束 100 の下側を往復移動することにより、用紙束 100 の背面に接着剤を塗布する製本装置 1 において、前記接着剤溜 23 の待機位置から前記用紙束 100 を挟んで対向する位置に設けられた接着剤供給ユニット 5 を備える。接着剤供給ユニット 5 は、粒状接着剤 105 を貯留する貯留部 51 と、前記貯留部 51 から下方に傾斜して設けられた前記粒状接着剤の傾斜搬送路 52、57 と、前記傾斜搬送路 52、57 を通過した粒状接着剤を投入する投入口 56 から構成される。接着剤供給ユニット 5 は、前記接着剤溜 23 が移動し前記投入口 56 の近傍に存在するタイミングで所定量の粒状接着剤 105 を前記接着剤溜 23 に投入する。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 2 - 3 8 0 3 9 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 0 0 0 2 1 2 9]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

和歌山県那賀郡粉河町大字上田井 3 5 3 番地

氏 名

デュプロ精工株式会社